

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร.พีระพงศ์ บุญศิริ และรองศาสตราจารย์สุดยอด ชมสะอาด อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้องค์ความรู้ วิธีการ ตลอดจนให้คำปรึกษาในการศึกษาทดลองและแก้ไขตลอดมาและขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและร่วมสร้างเครื่องมือในการวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนวัดแม่แก้วน้อย คณะครู บุคลากรทางการศึกษาที่ได้อนุเคราะห์สถานที่และอุปกรณ์ในการทำวิจัยและนักเรียนผู้เข้าร่วมวิจัยที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

ขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ ทุกท่านที่ให้คำแนะนำและเป็นกำลังใจตลอดจนให้ความช่วยเหลือตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ ที่ได้ให้โอกาสในการศึกษาให้ความรู้ประสบการณ์และทักษะก้าวหน้าที่สามารถนำไปใช้เพื่อวงการพลศึกษาต่อไปในอนาคต

ไกรสร คำพูล

## บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยที่มีต่อการพัฒนาความคล่องตัว  
ของนักกีฬาเทควันโดเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่  
ชื่อ สกุลผู้วิจัย นายไกรสร คำพูล  
ชื่อปริญญา ศีษศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชา, คณะ พลศึกษา, ศีษศาสตร  
ปีที่ส่งวิทยานิพนธ์ 2561  
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1. รองศาสตราจารย์ ดร. พิระพงค์ บุญศิริ
2. รองศาสตราจารย์สุดยอด ชมสะอาด

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลของการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยที่มีต่อการพัฒนาความคล่องตัวของนักกีฬาเทควันโดเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่และเพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกการเคลื่อนไหวระหว่างกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติกับการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักกีฬาเทควันโดจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 36 คน ที่เลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน ให้เข้าร่วมการฝึกความคล่องตัว 2 โปรแกรมที่แตกต่างกัน โดยทำการทดสอบก่อน-หลังของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและเกณฑ์มาตรฐานสำหรับเด็กไทย อายุ 7-18 ปี ก่อนและหลังการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย นำผลมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า “ANOVA” ผลการวิจัยพบว่า

ผลการเปรียบเทียบการลุก-นั่ง 60 วินาที ของกลุ่มควบคุมแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การดันพื้น 30 วินาที ผลการเปรียบเทียบการยืนกระโดดไกล การนั่งงอตัวไปข้างหน้า การวิ่งอ้อมหลัก การวิ่งระยะไกล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยกับกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยไม่ใช้น้ำหนักช่วย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

คำสำคัญ: นักกีฬาเทควันโด, การพัฒนาความคล่องตัว

## ABSTRACT

Thesis Title                    The Effect of Weight Training on Developing Ability of Youth  
Kabaddi Athletes in Chiang Mai Province

Researcher's name        Mr. Karisorn Kumpool

Degree                            Master of Education

Disciplines, Faculty        Physical Education, Faculty of Education

Year                                2018

Advisor Committee

1. Assoc. Prof. Pheeraphong Boonsiri, Ph.D.
2. Assoc. Prof. Sudyod Chomsahai

The objectives of this research were to study the effect of weight training on developing ability of youth Kabaddi athletes in Chiang Mai province, and to compare the effects of agility test between the normal training program and weight training program. The subject consisted of 36 Kabaddi athletes in Chiang Mai province selected by purposive sampling. The experiment group was divided in 3 groups, each group composed of 12 athletes training 2 different agility tests. All 3 groups were tested physical fitness standard of children aged between 7 and 18 years old before and after weight training program. Data were collected from 3 groups. The instrument used was the weight training program for agility test. Data were analyzed by mean, standard deviation, and ANOVA.

The research results found as follows:

The weight training program had higher average scores after training, indicating that weight training program can develop the physical fitness of youth Kabaddi athletes. As regards the comparison of the effects of agility test between the normal training program and weight training program, it was found that agility on sit ups 60 seconds, push ups 30 Seconds including sit and reach of all groups are not statistically significant difference. In terms of zig-zag run, distance run, and standing board jump between the control group and the normal training group are statistically

significant difference at 0.01 and between weight training group and normal training group are statistically significant difference at 0.01

Key Words: Kabaddi Athletes, Developing Ability.

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กีฬาการบัดดี้เป็นกีฬาที่นิยมเล่นกันในประเทศเขตร้อนซึ่งแต่ละประเทศ จะมีรูปแบบการเล่นที่คล้ายคลึงกันโดยมีชื่อเรียกที่แตกต่างกันเป็นกีฬาที่จัดขึ้นมาเพื่อพัฒนาทักษะการต่อสู้สำหรับบุคคลและกลุ่มบุคคล หรือทีม ให้มีความคล่องตัว และมีความสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อ ระบบการหายใจ การใช้ความเฉื่อยฉลาด ปฏิภาณ ไหวพริบและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ทั้งการรุกและการรับ การบัดดี้เป็นกีฬาที่ทำให้ผู้เล่นมีสมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพทางจิตใจ และการตัดสินใจที่ดี การแข่งขันจึงมีความตื่นเต้นสนุกสนานไม่น้อยไปกว่ากีฬาชนิดอื่น ปัจจุบันจึงเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก มีการจัดการแข่งขันกาบัดดี้ชิงแชมป์โลก ซึ่งนอกจากจะมีประเทศในแถบทวีปเอเชียเข้าร่วมแข่งขันยังมีประเทศในแถบทวีปยุโรปและอเมริการวมไปถึงแอฟริกาเข้ามาเข้าร่วมการแข่งขันอีกด้วย ส่วนในระดับทวีปมีระดับการแข่งขันอยู่ 5 รายการใหญ่ๆ ได้แก่ เอเชียเกมส์, เอเชียบิซเกมส์, เอเชียอินดอร์เกมส์ การแข่งขันชิงแชมป์เอเชียและชิงแชมป์โลก ซึ่งทีมกาบัดดี้ทีมชาติไทย มีระดับความสามารถอยู่ในระดับต้นๆของเอเชีย แต่ยังไม่สามารถก้าวไปถึงตำแหน่งชนะเลิศในการแข่งขัน (สมปราชญ์ ผลชู , 2550)

กีฬาการบัดดี้เป็นกีฬาที่ต้องอาศัยความสามารถในการเคลื่อนที่และการเปลี่ยนแปลงทิศทางการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว ภายในพื้นที่จำกัดของขนาดสนาม ทั้งเกมรุกและเกมรับจึงต้องมีความคล่องแคล่วว่องไว มีความสัมพันธ์ของระบบกล้ามเนื้อ ระบบการหายใจ ความเฉื่อยฉลาด ไหวพริบ ปฏิภาณ การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ผู้เล่นจะต้องเป็นผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดี มีความสมบูรณ์ มีทักษะและมีเทคนิคที่ดี (เจริญ กระบวนรัตน์ , 2551) มียุทธศาสตร์และยุทธวิธีการเล่นอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสมรรถภาพดังกล่าวยังเป็นประเด็นปัญหาสำคัญที่นักกีฬาการบัดดี้ไทยควรพัฒนาการสร้างความพร้อมและขาดผู้ฝึกสอนที่มีความรู้ความสามารถในหลักการฝึกเพื่อสร้างศักยภาพดังกล่าว นอกจากนี้ นักกีฬายังขาดวินัยและขาดความตั้งใจในการฝึกซ้อมอย่างจริงจัง ขาดเทคนิควิธีที่จะพัฒนาระดับความสามารถให้สูงขึ้นโดยเฉพาะการสร้างความปลอดภัยในการเคลื่อนไหว เนื่องจากการฝึกซ้อมแบบซ้ำซาก การฝึกซ้อมด้วยเทคนิควิธีใหม่ ๆ และมีโปรแกรมการฝึกซ้อมประจำจึงเป็นประเด็นสำคัญ (เจริญ กระบวนรัตน์ , 2551)

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยที่มีผลกับการพัฒนาความคล่องตัวของนักกีฬาการบัดดี้เยาวชนจังหวัดเชียงใหม่ โดยสร้างแบบฝึกจากการประยุกต์แบบฝึกของกีฬาประเภทอื่น ซึ่งอาจจะช่วยให้นักกีฬาสามารถเล่นได้เต็มตามศักยภาพ ลดความเบื่อหน่ายจากการ

ฝึกจากรูปแบบการฝึกแบบเดิมๆ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬากาบัดดีต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยที่มีผลต่อการพัฒนาความคล่องตัวของนักกีฬากาบัดดีเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกความคล่องตัวระหว่างกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติกับการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย

### ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเนื้อหาของการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยที่มีผลต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬากาบัดดีเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่
2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักกีฬากาบัดดีจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 36 คน
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ใช้เวลาในการฝึกวันละ 2 ชั่วโมง ก่อนการฝึกเทคนิคและแทคติคกีฬากาบัดดี โดยจะฝึกซ้อมในวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.30–17.30 น.
4. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย
  - 4.1 ตัวแปรอิสระ
    - 4.1.1 โปรแกรมการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยของนักกีฬากาบัดดีเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่
    - 4.1.2 โปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบทั่วไป
  - 4.2 ตัวแปรตาม
    - 4.2.1 สมรรถภาพความคล่องตัวของนักกีฬากาบัดดี จังหวัดเชียงใหม่

### นิยามศัพท์เฉพาะ

**การฝึกแบบใช้น้ำหนักช่วย (added weight)** หมายถึง การฝึกโดยใช้ถุงทรายถ่วงบริเวณเหนือข้อเท้าเพื่อถ่วงน้ำหนักในระหว่างการฝึกซ้อมการตีทำแต้มของกีฬากาบัดดี การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะเน้นการเล่นที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายแบบกระตือรือร้น (active play)

**โปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบใช้น้ำหนัก** หมายถึง โปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว ซึ่งอาศัยการถ่วงน้ำหนักด้วยถุงทรายระหว่างการฝึกซ้อมกีฬากาบัดดี

**ความคล่องตัว (regular agility)** หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่มีความผิดพลาดเกิดขึ้นซึ่งความว่องไวจะต้องอาศัยการควบคุมและการประสานงานของประสาทและกล้ามเนื้อเป็นอย่างดี จึงจะทำให้เกิดความเร็วและแม่นยำขึ้นได้นอกจากนั้นจะต้องอาศัยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของข้อต่อและทักษะในการเคลื่อนไหวเข้ามาประกอบด้วย

**นักกีฬาKabaddiเยาวชน (Kabaddi player)** หมายถึง นักกีฬาKabaddiเยาวชนชายอายุระหว่าง 16 -18 ปี ของจังหวัดเชียงใหม่ ที่ผ่านการคัดเลือกและมีการฝึกซ้อมแข่งขันในปี พ.ศ. 2559

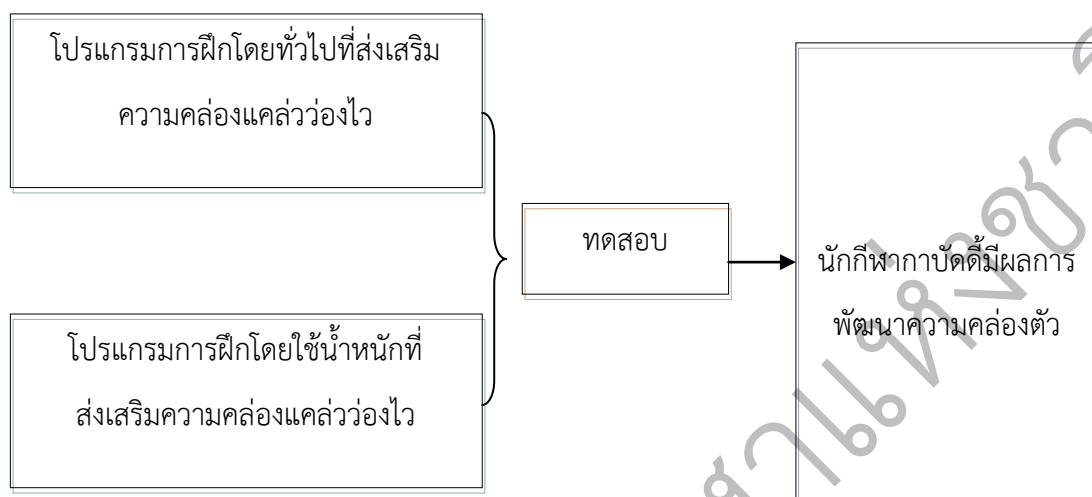
### สมมติฐานของการวิจัย

การฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยมีผลต่อการพัฒนาความคล่องตัวของนักกีฬาKabaddiเยาวชน จังหวัดเชียงใหม่ได้ดีกว่ากลุ่มฝึกด้วยโปรแกรมฝึกแบบปกติ

### ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ทราบถึงผลและความแตกต่างของโปรแกรมฝึกแบบปกติและการฝึกแบบใช้น้ำหนักช่วย
2. มีโปรแกรมพัฒนาความคล่องตัวในการเคลื่อนไหวร่างกายของนักกีฬาKabaddi
3. สามารถนำไปพัฒนาเป็นโปรแกรมการฝึกเสริมสมรรถภาพในนักกีฬาประเภทอื่น

### กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 1.1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ประวัติความเป็นมาของกีฬา кабаบัดดี
2. ทักษะพื้นฐานของกีฬา кабаบัดดี
3. หลักการฝึกซ้อม
  - 3.1 การฝึกด้วยน้ำหนัก
  - 3.2 ความหมายการฝึกด้วยน้ำหนัก
  - 3.3 หลักการฝึกด้วยน้ำหนัก
  - 3.4 รูปแบบของการออกกำลังกายโดยการฝึกน้ำหนัก
  - 3.5 การฝึกน้ำหนักแบบแอโรบิค
  - 3.6 ระบบการฝึกด้วยน้ำหนัก
4. แบบทดสอบสมรรถภาพ
5. การพัฒนาและการสร้างโปรแกรมการฝึกกีฬา кабаบัดดี
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ประวัติความเป็นมาของกีฬา кабаบัดดี

กาบัดดี เป็นกีฬาที่มีประวัติยาวนานสืบย้อนไปตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ กีฬาประเภทนี้อาจเกิดขึ้นจากการที่คนเพียงคนเดียวโจมตีคนทั้งกลุ่มหรือจากการที่กลุ่มคนจำนวนหนึ่งบุกโจมตีคน 10478/เพียงคนเดียวก็ได้ กาบัดดีเป็นกีฬาที่นิยมมากในแถบเอเชียใต้ ซึ่งเล่นกันด้วยรูปแบบและชื่อที่เรียกแตกต่างกันออกไปจากตอนหนึ่งของมหากาพย์อันยิ่งใหญ่ของอินเดีย “มหาภารตะ” ได้ทำการเปรียบเทียบกีฬานี้กับสถานการณ์ค้ำขันที่ “อภิมนุ” ทายาทแห่งกษัตริย์ปัจจะต้องเผชิญ ขณะที่พระองค์ถูกศัตรูล้อมเอาไว้รอบด้านที่ต้องเอาตัวรอดจากวงล้อมให้ได้ในวรรณคดีเชิงพุทธศาสนาได้กล่าวถึง Gautam Buddha หรือเจ้าชายสิทธัตถะที่ทรงเล่นกาบัดดี เพื่อความแข็งแกร่งของร่างกาย ความเข้มแข็งของจิตใจ ปฏิภาณไหวพริบและความเฉลียวฉลาด ประวัติศาสตร์หน้าหนึ่งยังได้เผยให้เห็นว่าบรรดาเจ้าชายแห่ง “Yore” ได้ทรงเล่นกาบัดดีเพื่อแสดงถึงความแข็งแกร่งของพระองค์และเพื่อเอาชนะใจเจ้าสาวของพระองค์ด้วย

กาบัตดีซึ่งรู้จักกันในชื่อ “ฮูตูตู” ในอินเดียตะวันตก “ฮาดูด” ในอินเดียตะวันออก และบังคลาเทศ “ซิดูกูต” ในอินเดียใต้ และ “คาอันบาดา” ในอินเดียเหนือ เมื่อความเปลี่ยนแปลงผ่านกาลเวลาที่ยาวนาน

กาบัตดีสมัยใหม่เป็นสิ่งที่มนุษย์คิดค้นขึ้นมา โดยเล่นกันในรูปแบบและชื่อที่เรียกแตกต่างกันออกไป เช่น ในปากีสถานเรียก “กูต” ในศรีลังกาเรียก “โดโด” ในเนปาลเรียก “ซิดูกูต” ในบังคลาเทศเรียก “ฮาดูด” ในลาวเรียก “อี” และประเทศไทยเรียกว่า “ตีจับ”

กาบัตดีได้ร่วมเข้าเป็นกีฬาระดับชาติในปี ค.ศ.1918 (พ.ศ.2461) โดยแคว้นมหาราษฏร์ (Maharashtra) เป็นรัฐบุกเบิกที่นำกาบัตดีมาบัญญัติไว้ในนโยบายระดับชาติ และทำให้เป็นที่ที่ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในประเทศอินเดีย โดยกฎและกติกามาตรฐานได้มีการกำหนดขึ้นเมื่อปี ค.ศ.1918 แต่ได้รับการตีพิมพ์ในปี 1923 และมีการจัดการแข่งขัน ตั้งแต่นั้นมากาบัตดีจึงได้รับการพัฒนาและมีการจัดการแข่งขันชิงชนะเลิศขึ้นอย่างมากมายทั่วประเทศอินเดียตลอดทั้งปี จนได้พัฒนาเป็นกีฬาระดับนานาชาติและในปี ค.ศ. 1936 (พ.ศ. 2479) ในการแข่งขัน Berlin Olympics โดยสมาคม Hanuman Vyayam Prasarak Mandal แห่งเมืองอมราวตี แคว้นมหาราษฏร์ นำไปแสดงเป็นกีฬาสาธิต ต่อมาในปี 1938 กีฬานี้ได้รับการแนะนำในการแข่งขัน Indian Olympic Games ที่เมืองกัลกัตตา ปี ค.ศ. 1950 มีการจัดตั้งสมาพันธ์กาบัตดีแห่งอินเดีย (All India Kabaddi Federation) การแข่งขันชิงชนะเลิศระดับชาติรวมถึงการกำหนดกติกาต่าง ๆ ก็เริ่มต้นขึ้นด้วยความพยายามมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1952 หลังจากที่มีการจัดตั้งสมาพันธ์กาบัตดีสมัครเล่นแห่งอินเดีย (Amateur Kabaddi Federation of India) แล้วการแข่งขันกาบัตดีประเภทชายระดับชาติก็ได้จัดขึ้นที่เมืองมัทราส (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นเมืองเจนไน) ขณะที่การแข่งขันประเภทยิงระดับชาติก็ได้มีการจัดขึ้นที่เมืองกัลกัตตาในปี ค.ศ.1955 กฎและกติกาบัตดีที่เคยใช้มาก็ถูกปรับปรุงและมีการเปลี่ยนแปลง บางอย่างก็ได้นำไปใช้ในการแข่งขันชิงชนะเลิศระดับประเทศ ซึ่งจัดขึ้นที่กรุงนิวเดลี ในปี 1954 ได้มีความพยายามที่จะสาธิตกีฬาบัตดีในเทศกาลยูเวนโลก ซึ่งจัดขึ้นที่กรุงมอสโกในปี ค.ศ.1957 แต่ก็ไม่สามารถทำได้เนื่องจากเหตุผลหลากหลายประการ กีฬาบัตดีได้รับการบรรจุเข้าสู่หลักสูตรการกีฬาในระดับมหาวิทยาลัยของอินเดีย ในปี ค.ศ. 1961 กีฬาบัตดี กลายมาเป็นที่รู้จักมากขึ้น เมื่อสมาพันธ์กีฬาโรงเรียนแห่งอินเดียได้บรรจุกีฬาบัตดีไว้ในการแข่งขันกีฬาระดับโรงเรียน ในปี ค.ศ. 1962 องค์กรแห่งนี้มีหน้าที่ในการจัดการแข่งขันกีฬาชิงชนะเลิศทั้งในระดับรัฐและระดับประเทศสำหรับเด็กนักเรียนทั่วประเทศให้ทำการแข่งขันกีฬาทุกปีตามเกณฑ์ที่กำหนด สมาพันธ์กาบัตดีสมัครเล่นแห่งอินเดีย องค์กรใหม่ถือกำเนิดขึ้นในปี ค.ศ. 1972 องค์กรนี้รวมตัวกัน โดยมีเป้าหมายเพื่อทำให้กาบัตดีเป็นที่รู้จักในหมู่ประเทศเพื่อนบ้าน และทำหน้าที่จัดการแข่งขันชิงชนะเลิศระดับชาติสำหรับนักกีฬาทั้งชายและหญิง หลังจากมีการจัดตั้งองค์กรนี้ขึ้นมาก็ได้มีการรวมผู้เล่นยูเวน (sub junior) และเยาวชน (junior) ไว้ในการแข่งขันชิงชนะเลิศระดับชาติด้วยเช่นกัน

กาบัดดีได้รับการบรรจุเข้าในหลักสูตรการเรียนระดับอนุปริญญาทั่วไป ว่าด้วยการฝึกสอน โดยสถาบันการกีฬาแห่งชาติ ซึ่งเป็นสถาบันแรกที่พัฒนาการกีฬาในประเทศไทยด้วยความพยายามมา ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1971 หลังจากนั้นก็มีการผลิตครูผู้ฝึกสอนที่มีความรู้ความสามารถออกมาทุกปีในประเทศเพื่อนบ้าน อาทิ เช่น เนปาลและบังคลาเทศ ก็ได้ส่งครูผู้ฝึกสอนไปศึกษาหลักสูตรระดับ อนุปริญญาในสาขาการกีฬาหลายแขนง รวมทั้งกาบัดดีด้วย ครูผู้ฝึกสอนที่ผ่านการฝึกอบรมเหล่านี้จะ กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการฝึกสอนนักกีฬาในระดับต่าง ๆ อย่างเป็นระบบโดยมีวิทยาศาสตร์ การกีฬาเป็นฐานรองรับในปี ค.ศ. 1974 ทีมนักกีฬาชายของอินเดียเดินทางไปบังคลาเทศเพื่อเข้าร่วม การแข่งขันทดสอบ จำนวน 5 ครั้ง ตามพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ แลกเปลี่ยนวัฒนธรรม และในขณะเดียวกันนักกีฬาจากบังคลาเทศก็ไปเยือนอินเดียในปี ค.ศ. 1979 และทำการแข่งขันจำนวน 5 ครั้งเช่นเดียวกันสหพันธ์กาบัดดีสมัครเล่นแห่งเอเชีย (Asian Amateur Kabaddi Federation) ชื่อย่อ A.A.K.F ได้จัดตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1978 ระหว่างการฉลองครบรอบ 25 ปี ของการแข่งขันกาบัดดีแห่งชาติที่อินเดีย ซึ่งจัดขึ้นที่เมืองกัลกัตตา แคว้นมัทธาประเทศ โดยมีอินเดีย เนปาล บังคลาเทศ ปากีสถาน และศรีลังกา เป็นประเทศรวมก่อตั้ง การแข่งขันกาบัดดีชิงชนะเลิศ ระดับเอเชียครั้งแรก จัดขึ้นที่เมืองกัลกัตตาในปี ค.ศ. 1980 การแข่งขันนัดกระชับมิตรก็จัดขึ้นในปี ค.ศ. 1981 ซึ่งทีมนักกีฬาทั้งชายและหญิงของอินเดียได้มาเยือนประเทศไทย ญี่ปุ่น และมาเลเซียเพื่อ เข้าร่วมการแข่งขันมหกรรมกาบัดดี

การแข่งขันกาบัดดีชิงถ้วยสมาร์ตก็เริ่มต้นขึ้นในปี ค.ศ. 1981 กาบัดดีได้รับการบรรจุเป็น กีฬาชาติในเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 9 ซึ่งมีอินเดียเป็นเจ้าภาพในปี ค.ศ. 1982 และในปี ค.ศ. 1984 การ แข่งขันชิงชนะเลิศระดับนานาชาติก็จัดขึ้นที่เมืองบอมเบย์ของอินเดีย (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นเมือง บุมไบ) ระหว่างการฉลองครบรอบ 3 ทศวรรษของเมืองกัลกัตตา การแข่งขันกาบัดดีชิงชนะเลิศระดับ นานาชาติก็จัดขึ้นที่เมืองนี้เอง สมาร์ตเอเชียใต้ หรือ SAF Games ซึ่งกำหนดจัดขึ้นทุก 2 ปี สำหรับ การแข่งขันกาบัดดีระดับนานาชาติครั้งแรก อินเดียพบกับปากีสถาน และได้ตำแหน่ง รองชนะเลิศได้ เหรียญเงินในการแข่งขัน SAF Games ครั้งที่ 6 ซึ่งจัดขึ้นที่เมืองดกการ บังคลาเทศ ในปี ค.ศ. 1993 การแข่งขันชิงชนะเลิศแห่งเอเชีย ครั้งที่ 2 ซึ่งอินเดียเป็นเจ้าภาพนั้น ได้จัดขึ้นที่เมืองชัยปุระ แคว้นราช สถาน ประเทศมาเลเซียและญี่ปุ่น ได้เข้าร่วมการแข่งขันเป็นครั้งแรก

ในการแข่งขันเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 11 ซึ่งจัดขึ้นในปี ค.ศ. 1990 ที่กรุงปักกิ่ง ประเทศจีน กาบัดดีได้รับการบรรจุเข้าไว้ในกลุ่มกีฬาหลัก ซึ่งถือเป็นจุดสำคัญในประวัติศาสตร์ของกีฬากาบัดดี อินเดียได้รับรางวัลชนะเลิศ เหรียญทอง ซึ่งเป็นช่วงเวลาแห่งความภาคภูมิใจและมีอาจลิมเลื่อนได้ สำหรับผู้รักกีฬากาบัดดีที่ต้องการให้นักกีฬาประเภทนี้ เข้าสู่ทวีปเอเชียอินเดียยังได้ครองตำแหน่งผู้ ชนะเลิศในการแข่งขันเอเชียนเกมส์ ซึ่งจัดขึ้นในปี ค.ศ. 1994 ที่เมืองฮิโรชิม่า ประเทศญี่ปุ่นและในปี ค.ศ. 1998 ที่กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

การแข่งขันชิงชนะเลิศกาบัดดี้ทีมหญิงระดับนานาชาติ เริ่มขึ้นในปี ค.ศ. 1995 เรียกการแข่งขันครั้งนี้ว่า Nike Gold Cup โดยได้รับการสนับสนุนจากบริษัท Nike ประเทศญี่ปุ่น การแข่งขันชิงชนะเลิศแห่งเอเชีย ครั้งที่ 3 ประเทศศรีลังกา รับเป็นเจ้าภาพเป็นครั้งแรก ในปี ค.ศ. 2000 ศรีลังกาได้เหรียญเงินจากการแข่งขันกับปากีสถาน กาบัดดี้ได้รับการเผยแพร่ไปสู่ประเทศในทวีปแอฟริกา ในฐานะกีฬาสาธิตในการแข่งขัน Afro-Asian Games ซึ่งจัดขึ้นที่อินเดีย ในปี ค.ศ. 2002 ซึ่งเป็นเหตุการณ์สำคัญสำหรับผู้รักกีฬากาบัดดี้

พัฒนาการของกีฬากาบัดดี้ในช่วง 50 ปี ที่ผ่านมา กาบัดดี้มีการเปลี่ยนแปลงที่สังเกตเห็นได้เป็นลำดับในเรื่องรูปแบบของการเล่น จากที่เคยคิดกันว่าเป็นกีฬาของการใช้พลังกำลัง ขณะนี้ก็ได้คิดเช่นนั้นอีกต่อไป เพราะมีการพัฒนาเทคนิคการเล่น ซึ่งง่ายสำหรับผู้เล่นที่ใช้ทักษะมากกว่าพลังกำลัง ในการทำคะแนนจากฝ่ายตรงกันข้าม หลายปีที่ผ่านมา รูปแบบเกมมีการเปลี่ยนแปลงทั้งในเรื่องกฎกติกาและขนาดของสนามแข่งขัน แนวคิดรวบยอด (concept) ของกีฬากาบัดดี้ ในฐานะเป็นกีฬาประจำชาติเกิดขึ้น ในปี ค.ศ. 1921 ในแคว้นมหาราษฏร์ เมื่อมีการจัดทำกฎกติกาและการแข่งขันก็เกิดขึ้น มีการจัดตั้งคณะกรรมการพิเศษขึ้นในปี ค.ศ. 1923 เพื่อทำหน้าที่ปรับปรุงกติกา ซึ่งกฎกติกาดังกล่าว ได้นำมาใช้บังคับในการแข่งขันชิงชนะเลิศกาบัดดี้แห่งอินเดียที่จัดขึ้นในปีเดียวกันสมาคม Hanuman Vyayam Prasarak Mandal จากเมืองอมราวตี แคว้นมหาราษฏร์ ทำหน้าที่จัดและพัฒนากาบัดดี้ ให้เป็นระบบและมีความเป็นศาสตร์มากขึ้นสถาบันนี้เชื่อในหลักที่ว่า “สุขภาพจิตที่ดีอยู่ในร่างกายที่แข็งแรงและสมบูรณ์” ทำให้ชาวนาที่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเองได้เข้าร่วมเล่นกีฬาประเภทนี้ ทั้งในการเล่นแบบทั่วไปและการแข่งขันกีฬาประจำถิ่นตลอดหลายปีที่ผ่านมา ระหว่างปี ค.ศ. 1927-1952 กาบัดดี้มีการฝึกเล่นกันในหลายพื้นที่ของประเทศอินเดียโดยใช้กติกาที่ออกโดยชมรมและคณะกรรมการที่จัดการแข่งขัน ซึ่งได้สร้างชื่อเสียงและความเจริญให้แก่กีฬานิดนีอย่างรวดเร็ว มีข้อขัดแย้งเกิดขึ้นบ่อยครั้งในพื้นที่ต่าง ๆ เรื่องกฎกติการะหว่างการแข่งขันชิงชนะเลิศที่มีได้ใส่ใจกับเรื่องดังกล่าว ในแคว้นมหาราษฏร์ รัฐบาลบุกเบิกทำให้กีฬานี้ เป็นที่รู้จักในเวทีระดับประเทศ เรียกกาบัดดี้ว่า “ฮาดูต” ซึ่งเล่นกันตามกฎกติกาซึ่งกำหนดโดย Deccan Gymkhana ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1928-1938 การนำกีฬานิดนีสู่ระดับนานาชาติในฐานะกีฬาสาธิตในการแข่งขัน Berlin Olympic ที่จัดขึ้นในปี ค.ศ. 1936 ทำให้กาบัดดี้กลายเป็นกีฬาหลักของคณะกรรมการโอลิมปิกแห่งอินเดีย ในปี ค.ศ. 1940 หลังจากนั้นก็มีจัดการแข่งขันกาบัดดี้ชิงชนะเลิศระหว่างจังหวัดขึ้นทุก 2 ปี การแข่งขันระดับอำเภอ ใช้กฎกติกาที่ออกโดยสมาคม Akhil Maharashtra ShikshanMandal ขณะที่การแข่งขันชิงชนะเลิศระหว่างจังหวัด ใช้กฎกติกาที่ว่าด้วยเกมและกีฬาของ Buck ซึ่งตีพิมพ์โดย Mr.H.C.Buck ประธานผู้ก่อตั้งวิทยาลัยพลศึกษา YMCA แห่งเมืองมัทราส การแข่งขันกีฬาอินเดียโอลิมปิก หรือ India Olympic Games ได้เปลี่ยนชื่อเป็นกีฬาแห่งชาติในปี ค.ศ. 1952 และตั้งแต่นั้นมาก็จัดขึ้นทุกปีแทนที่ 2 ปี จะจัดขึ้นครั้งหนึ่ง สมาพันธ์กาบัดดี้แห่งอินเดีย ซึ่งตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1952

ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นอนุกรรมการออกกฎกติกากีฬาบดดี โดยมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนในการกำหนดกฎและกติกาต่าง ๆ ซึ่งองค์การกีฬาระดับจังหวัดที่เกี่ยวข้องจะนำไปใช้ทั่วประเทศ กฎใหม่ที่ออกโดยอนุกรรมการชุดดังกล่าวใช้กฎของ Buck และสมาคม Akhil Maharashtra Shikshan Mandal ก็นำกฎดังกล่าว มาใช้ตั้งแต่นั้นมา รูปแบบเกมเปลี่ยนแปลงไปมากในช่วงหลายปีที่ผ่านมา และมีการปรับปรุงกติกาให้มีมาตรฐานมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในบางอย่าง ได้แก่ การกำหนดกฎการรุกที่ไม่เกิดผล (unproductive raid rule) ระบบการขอเวลานอก (time out system) กฎโบนัส (bonus line game) ฯลฯ ซึ่งกฎดังกล่าวแม้จะไม่ได้เปลี่ยนแปลง โครงสร้างหลักของเกมแต่ก็มีผลกระทบต่อเกมการเปลี่ยนนี้ มีผลต่อเกมการเล่น ซึ่งก็ได้ถูกจัดทำให้เกิดความกระชับรัดกุมมากขึ้น เพื่อประโยชน์ของผู้เล่น ปัจจุบันกาบดดี เป็นที่นิยมเล่นกันอย่างแพร่หลายในประเทศบังคลาเทศ อินเดีย ปากีสถานเนปาล ภูฏาน มาเลเซีย ญี่ปุ่น จีน ศรีลังกา สิงคโปร์ และสหราชอาณาจักร นอกจากนี้ประเทศที่กล่าวมาแล้ว ยังมีการจัดการแข่งขันชิงชนะเลิศภายในประเทศ ประจำปีทุกปีอีกหลายประเทศ ทั้งยังถูกจัดเข้าเป็นส่วนหนึ่งในการแข่งขัน South Asian Games ตั้งแต่ปี ค.ศ.1985 ด้วย

ในปี ค.ศ.1990 กีฬาบดดีได้รับการบรรจุให้มีการแข่งขันครั้งแรก ในกีฬาเอเชียนเกมส์ครั้งที่ 11 ณ กรุงปักกิ่ง ประเทศจีน มีประเทศเข้าแข่งขัน คือ ประเทศญี่ปุ่น อินเดีย บังคลาเทศ ปากีสถาน เนปาล และจีน

ในปี ค.ศ.1994 เป็นการแข่งขันครั้งที่ 2 ในการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ณ เมืองฮีโรซิม่า ประเทศญี่ปุ่น ได้รับการสนับสนุนจากสหพันธ์กาบดดีสมัครเล่นแห่งเอเชีย (A.A.K.F) จากสมาคมกาบดดีญี่ปุ่น (J.A.K.A) และสหพันธ์โอลิมปิกแห่งเอเชีย (I.O.A) ซึ่งการแข่งขันในครั้งนี้นำได้รับความสนใจจากผู้ชมเป็นจำนวนมาก

ในปี ค.ศ. 1998 กีฬาบดดีได้มีการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 13 ณ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทยอีกครั้งหนึ่ง โดยได้รับการสนับสนุนจากสหพันธ์กาบดดีแห่งเอเชีย (A.A.K.F) และการกีฬาแห่งประเทศไทย

ในปี 2002 มีการแข่งขันในกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 14 ณ เมืองปูซาน ประเทศเกาหลีใต้ ในปี 2003 มีการแข่งขันกาบดดีชิงแชมป์เอเชีย ณ เมืองปาลีส ประเทศมาเลเซีย

ในปี 2004 มีการแข่งขันกาบดดีชิงแชมป์เอเชีย ณ เมืองบุมไบ ประเทศอินเดีย

ในปี 2005 มีการแข่งขันกาบดดีชิงแชมป์เอเชีย ทีมชายและทีมหญิง ณ เมืองไฮเดอราบัด ประเทศอินเดีย

ในปี 2006 มีการแข่งขันกาบดดีชิงแชมป์เอเชียทีมชาย ณ เมืองเตหะราน ประเทศอิหร่าน

ในปี 2007 มีการบรรจุแข่งขันในกีฬาเอเชียนอินดอร์เกมส์ ครั้งที่ 2 ณ ประเทศมาเก๊า

ในปี 2008 มีการแข่งขันกาบดดีหญิงชิงแชมป์เอเชีย ครั้งที่ 3 ณ เมืองมาดรู ประเทศอินเดีย

ในปี 2008 มีการแข่งขันกีฬาเอเชียนบีชเกมส์ ครั้งที่ 1 ณ กรุงบาห์ลี ประเทศอินโดนีเซีย

ในปี 2009 มีการแข่งขันกาบัดดี้ยาวซิงแชมป์ เอเชีย ครั้งที่ 2 เมืองสุโขทัย  
รัฐเคดะหะ ประเทศมาเลเซีย

ในปี 2009 มีการแข่งขันกาบัดดี้ในการแข่งขันกีฬาเอเชียนอินดอร์เกมส์ ครั้งที่ 3 ณ ประเทศ  
สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

ในปี 2010 มีการแข่งขันกาบัดดี้ในการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 16 ณ เมืองกวางโจว  
ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน

ในปี 2010 มีการแข่งขันกาบัดดี้ในการแข่งขันกีฬาเอเชียนบีชเกมส์ ครั้งที่ 2 ณ เมืองมัสกัต  
ประเทศโอมาน

นอกจากนี้กีฬากาบัดดี้ ยังจัดการแข่งขันชิงแชมป์ภายในประเทศต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว เช่น  
ประเทศในทวีปยุโรป รัสเซีย และประเทศอื่น ๆ ในทวีปเอเชียก็กำลังมีการเคลื่อนไหว และให้ความสนใจ  
สนใจในกีฬากาบัดดี้มากขึ้นเป็นลำดับ (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2552)

ประวัติกีฬากาบัดดี้ในประเทศไทย

สมาคมกาบัดดี้แห่งประเทศไทย ก่อตั้งเมื่อ พ.ศ.2541 (ค.ศ.1998) โดยมี พลโทวีระพจน์  
ภูมิมะภูติ เป็นนายกสมาคม และนายวีระวัฒน์ ภูมิมะภูติ เป็นเลขาธิการ ที่ทำการสมาคมตั้งอยู่เลขที่  
286 ราชมิ่งคลากีฬาสถาน โซน อี 218 ถนนรามคำแหง หัวหมาก บางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

ปี พ.ศ. 2541 ประเทศไทยและสมาคมกาบัดดี้แห่งประเทศไทย ได้รับเกียรติให้เป็นเจ้าภาพ  
จัดการแข่งขันกาบัดดี้ในกีฬาเอเชียนเกมส์ ณ สนามกีฬาคลอง 6 จังหวัดปทุมธานี ซึ่งสมเด็จพระเทพ  
รัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเป็นองค์ประธานในพิธีเปิดการแข่งขันในครั้งนี้

สมาคมกีฬากาบัดดี้แห่งประเทศไทย ได้กราบบังคมทูลขอพระราชทานถ้วยรางวัลที่จะมอบ  
ให้แก่ทีมที่ชนะเลิศในการแข่งขันกาบัดดี้ชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย ซึ่งจะจัดขึ้นหลังจากการแข่งขัน  
กาบัดดี้ในกีฬาเอเชียนเกมส์และได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยาม  
บรมราชกุมารี พระราชทานถ้วยรางวัล ซึ่งเป็นถ้วยรางวัลที่สมาคมกาบัดดี้แห่งประเทศไทย ได้จัดการ  
แข่งขันกาบัดดี้ชิงชนะเลิศ แห่งประเทศไทยเป็นประจำทุกปีและทีมที่ชนะเลิศ จะได้ครองถ้วยพระราชทาน  
เป็นเวลา 1 ปี จนกว่าจะมีการแข่งขันต่อไป

ในปี พ.ศ. 2543 สมาคมกาบัดดี้แห่งประเทศไทย จัดการแข่งขันกาบัดดี้ชิงชนะเลิศแห่ง  
ประเทศไทย “ชิงถ้วยพระราชทานสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี” ครั้งที่ 1 ณ  
การกีฬาแห่งประเทศไทย กรุงเทพมหานคร ทีมชนะเลิศ คือ ทีมสมุทรสาคร และกีฬากาบัดดี้ได้รับการ  
บรรจุใหม่การแข่งขันครั้งแรกในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 32 “มหานครเกมส์” ที่  
กรุงเทพมหานคร ทีมชนะเลิศ คือ ทีมกรุงเทพมหานคร

ในปี พ.ศ. 2544 การแข่งขันกาบัดดีซึ่งชนะเลิศแห่งประเทศไทย “ซึ่งถ้วยพระราชทานสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี” ครั้งที่ 2 ณ การกีฬาแห่งประเทศไทย กรุงเทพมหานคร ทีมชนะเลิศ คือ ทีมมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ในปี พ.ศ. 2546 การแข่งขันกาบัดดีซึ่งชนะเลิศแห่งประเทศไทย “ซึ่งถ้วยพระราชทานสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี” ครั้งที่ 4 ณ ศูนย์ป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบกดอนเมือง กรุงเทพมหานคร ทีมชนะเลิศ คือ ทีม “สิงห์” กรุงเทพมหานคร และมีการสาธิตการแข่งขันกาบัดดีทีมหญิงเป็นครั้งแรก

ในปี พ.ศ. 2547 การแข่งขันกาบัดดีซึ่งชนะเลิศแห่งประเทศไทย “ซึ่งถ้วยพระราชทานสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี” ครั้งที่ 5 ณ จังหวัดราชบุรี และเริ่มการแข่งขันทีมหญิงซึ่งชนะเลิศ ณ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี จังหวัดราชบุรี ทีมชนะเลิศ คือ ทีมจังหวัดกระบี่ และชนะเลิศทีมหญิง คือ จังหวัดศรีสะเกษ

ในปี พ.ศ. 2548 การแข่งขันกาบัดดีซึ่งชนะเลิศแห่งประเทศไทย “ซึ่งถ้วยพระราชทานสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี” ครั้งที่ 6 ณ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี ทีมชนะเลิศ คือ ทีมจังหวัดกระบี่ และชนะเลิศทีมหญิงคือ ทีมจังหวัดกระบี่

ในปี พ.ศ. 2549 การแข่งขันกาบัดดีซึ่งชนะเลิศแห่งประเทศไทย “ซึ่งถ้วยพระราชทานสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี” ครั้งที่ 7 ณ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ จังหวัดกระบี่ ชนะเลิศทีมชาย คือ ทีมจังหวัดกระบี่ และชนะเลิศทีมหญิง คือ จังหวัดกระบี่

ในปี พ.ศ.2550 การแข่งขันกาบัดดีซึ่งชนะเลิศแห่งประเทศไทย “ซึ่งถ้วยพระราชทานสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี” ครั้งที่ 8 ณ วิทยาลัยเทคนิคจังหวัดสิงห์บุรี ทีมชนะเลิศทีมชาย คือ ทีมจังหวัดเชียงใหม่ และชนะเลิศทีมหญิง คือ ทีมจังหวัดกระบี่ และการแข่งขันกีฬากาบัดดีในกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 36 “นครศรีธรรมราชเกมส์” ณ จังหวัดนครศรีธรรมราชทีมที่ชนะเลิศ คือ ทีมจังหวัดเชียงใหม่ และชนะเลิศทีมหญิง คือ ทีมจังหวัดกระบี่ และในปีเดียวกันนี้ กีฬากาบัดดีได้รับอนุมัติให้มีการแข่งขันในกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 23 เป็นครั้งแรก ณ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ในปี พ.ศ. 2551 การแข่งขันกาบัดดีซึ่งชนะเลิศแห่งประเทศไทย “ซึ่งถ้วยพระราชทานสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี” ครั้งที่ 9 ณ จังหวัดกาญจนบุรี ทีมชนะเลิศทีมชาย คือ ทีมจังหวัดกระบี่ และชนะเลิศทีมหญิง คือ ทีมจังหวัดกระบี่ และการแข่งขันกีฬากาบัดดีกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 25 ณ จังหวัดอุบลราชธานี ชนะเลิศทีมชาย คือ ทีมจังหวัดอุบลราชธานีและชนะเลิศทีมหญิง คือ ทีมจังหวัดกระบี่ และการแข่งขันกีฬากาบัดดีในกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 37 “พิษณุโลกเกมส์” ณ จังหวัดพิษณุโลก ชนะเลิศทีมชาย คือ ทีมจังหวัดเชียงใหม่ และชนะเลิศทีมหญิงคือ ทีมกรุงเทพมหานคร

ในปี พ.ศ. 2552 การแข่งขันกอล์ฟดีชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย “ชิงถ้วยพระราชทานสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี” ครั้งที่ 10 ณ จังหวัดสมุทรสาคร ทีมชนะเลิศทีมชาย คือ ทีมจังหวัดเชียงใหม่ และชนะเลิศทีมหญิง คือ ทีมจังหวัดกาญจนบุรี และการแข่งขันกีฬา กอล์ฟดีชิงชนะเลิศกีฬายาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 26 ณ จังหวัดกาญจนบุรี ชนะเลิศทีมชาย คือ ทีมจังหวัดกาญจนบุรี และชนะเลิศทีมหญิง คือ ทีมจังหวัดกาญจนบุรี และการแข่งขันกีฬา กอล์ฟดีชิงชนะเลิศในกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 38 “ตรังเกมส์” ณ จังหวัดตรัง ชนะเลิศทีมชาย คือ ทีมจังหวัดเชียงใหม่ และชนะเลิศทีมหญิง คือ ทีมจังหวัดนครศรีธรรมราช

การแข่งขันกอล์ฟดีชิงชนะเลิศนั้น แต่ละทีมจะได้คะแนนโดยการรูกของฝ่ายรูก จากการสัมผัสลูกหรือการต่อสู้อีกแล้วกลับมาแย่งแดนของตัวเองของผู้รูกฝ่ายรูก และฝ่ายรับได้คะแนนจากการที่สามารถจับผู้รูกไม่ให้กลับไปแย่งแดนของฝ่ายรูกได้ โดยคิดที่ 1 คน 1 คะแนน ต่อการรูกและการรับแต่ละครั้ง และจากการได้คะแนนจะทำให้ผู้เล่นที่ตายอยู่แล้วลงกลับมาเล่นใหม่ตามจำนวนที่ได้คะแนน อีกทั้งยังได้คะแนนจากการรูก ที่ผู้รูกได้รูกเข้าไปในเขตการได้คะแนนพิเศษของแดนฝ่ายรับ ที่มีผู้เล่นอยู่ 6-7 คน เมื่อหมดเวลาการแข่งขันทีมที่ทำคะแนนได้มากกว่าจะเป็นทีมที่ชนะการแข่งขัน (สมปราชญ์ ผลชู, 2550)

### ทักษะพื้นฐานของกีฬา กอล์ฟดีชิงชนะเลิศ

สมรรถภาพทางกายของนักกีฬา กอล์ฟดีชิงชนะเลิศ จะต้องประกอบไปด้วย ความแข็งแรง ความคล่องตัว ความเร็ว กำลังกล้ามเนื้อ ความอดทน ความอ่อนตัว และความสัมพันธ์กล้ามเนื้อและระบบประสาท การเคลื่อนที่ในกีฬานั้น แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ การเคลื่อนที่ด้วยตัวเปล่า และการเคลื่อนที่พร้อมกับอุปกรณ์ โดยการเคลื่อนที่ทั้งสองรูปแบบ ต้องอาศัยความสามารถในการเร่งความเร็ว ชะลอความเร็ว และการเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว นั่นคือความคล่องตัว (Caligiuri and Herbst, 1997) นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของความคล่องตัว (agility) ไว้หลายความหมาย เจริญ กระจวนรัตน์ (2545) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความคล่องตัว (agility) คือ ความสามารถในการเคลื่อนที่หรือการเคลื่อนไหวได้ในระยะเวลาที่สั้นที่สุด เป็นการทำงานที่ต้องการความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ ซึ่งทำหน้าที่ประสานงานกันได้อย่างมีประสิทธิภาพการรับรู้และการตอบสนองอย่างรวดเร็ว สามารถเคลื่อนที่และเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทางได้ ส่วน Brown. (2000) ได้ให้ความหมายว่า ความคล่องตัว (agility) คือ ความสามารถในการเร่งความเร็ว การชะลอความเร็ว การเปลี่ยนแปลงทิศทางอย่างรวดเร็วที่ยังรักษาสมดุลของร่างกายโดยที่ความเร็วไม่ลดลง และ Michel Kent. (1994) ได้ให้ความหมายว่า ความคล่องตัว (agility) คือ ความสามารถของการเปลี่ยนทิศทางของร่างกายอย่างรวดเร็วโดยไม่เสียการทรงตัว ซึ่งขึ้นอยู่กับเวลาปฏิกริยา พลังกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวและการประสานกันของกล้ามเนื้อ



สรุปได้ว่า ความคล่องตัว (agility) คือ ความสามารถในการเคลื่อนที่หรือการเคลื่อนไหวได้ในระยะเวลาที่สั้นที่สุด ที่ต้องการความสัมพันธ์ ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ ซึ่งทำหน้าที่ประสานงานกันได้อย่างมีประสิทธิภาพรับรู้และการตอบสนองอย่างรวดเร็ว สามารถเปลี่ยนทิศทางได้อย่างรวดเร็ว การรักษาสมดุลของร่างกายโดยที่ความเร็วไม่ลดลงและมืองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วนคือ

1. ความเร็ว (speed)
2. ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (flexibility)
3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscular strength)

ความคล่องตัวที่ดีนั้น จะสามารถส่งผลช่วยให้การเคลื่อนไหวในสถานการณ์กีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับอัจฉรา ช่วยจันทร์ (2550) กล่าวว่า ความคล่องตัวเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางกายที่ดี มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันและเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการเล่นกีฬาหลายอย่างไม่ว่าจะเป็นกีฬาฟุตบอล วอลเลย์บอล บาสเกตบอล เทเบิลเทนนิส เป็นต้น

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬาได้เข้ามามีส่วนในการพัฒนา รูปแบบของการฝึกซ้อมของนักกีฬา ไม่ว่าจะเป็นการฝึกซ้อมหรือการแข่งขันก็ตาม โดยการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลายในบรรดากลุ่มประเทศผู้นำทางการกีฬาทั่วโลก ซึ่งส่งผลให้กีฬาหลายๆ ประเภทถูกพัฒนาไปอย่างก้าวหน้ายิ่งขึ้นไปตามลำดับ (เจริญ กระจวนรัตน์, 2551) การที่จะทำให้ นักกีฬา มีความคล่องตัวที่ดีขึ้นนั้น สิ่งสำคัญที่จะขาดไม่ได้คือ การฝึกซ้อม (training) ซึ่งการที่จะฝึกซ้อมนักกีฬาให้ได้ผลที่ดีนั้น มิใช่การที่จะมุ่งฝึกแต่เฉพาะทักษะ เทคนิคหรือวิธีการเล่นเท่านั้น แต่ยังคงต้องส่งเสริมให้ร่างกายมีความแข็งแรง อดทน มีกำลัง มีความเร็ว มีการประสานงานของระบบประสาทที่ดี และมีความคล่องตัวในการที่จะเล่นกีฬา ผู้ฝึกสอนจึงต้องทำการฝึกซ้อมอย่างหนักและจัดรูปแบบการฝึกซ้อมให้เหมาะกับกีฬากาบัดดี เพื่อให้ นักกีฬา กาบัดดี ได้มีพัฒนาการไปอย่างต่อเนื่อง การที่จะสร้างความคล่องตัวเพิ่มขึ้น จะต้องประกอบไปด้วยการสร้าง ความสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อ พลังความความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ปฏิบัติการตอบสนอง ความอ่อนตัว ความเร็วในการเคลื่อนที่ ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้สามารถเพิ่มความคล่องตัวในกีฬากาบัดดีได้ ซึ่งลักษณะการเล่นเหล่านี้สามารถนำมาประยุกต์เป็นแบบฝึกความคล่องตัวในกีฬากาบัดดีได้เป็นอย่างดี อันเนื่องมาจากมีรูปแบบการเคลื่อนที่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

## หลักการฝึกซ้อมกีฬาภาคตัด

หลักการฝึกซ้อม (principal of training) เจริญ กระบวนรัตน์ (2545) กล่าวว่า การฝึกให้นักกีฬามีสมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์แข็งแรงเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นมาก จะขาดไม่ได้และไม่มีทางอื่นที่จะมาทดแทนได้ การที่จะทำให้นักกีฬาเป็นผู้มีความสามารถดีขึ้น มีอยู่เพียงหนทางเดียวเท่านั้น คือ การฝึกซ้อม (training) ซึ่งการฝึกนักกีฬาที่จะให้บังเกิดผลดีนั้นมีใช้การมุ่งฝึกแต่เฉพาะทักษะเทคนิคหรือยุทธวิธีการเล่นเท่านั้น จะต้องฝึกเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรงอดทน มีกำลัง มีความเร็ว มีการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อที่ดีและมีความคล่องตัว ผู้ฝึกสอนกีฬาจะต้องทำการฝึกกีฬาอย่างหนัก ให้เหงื่อออกมาก โดยมีขั้นตอนและหลักการฝึกโดยย่อ ดังนี้

1. ฝึกจากน้อยไปหามาก ฝึกจากเบาไปหาหนัก และจะต้องผันจนกระทั่งร่างกายเกิดอาการเหน็ดเหนื่อยปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ การฝึกต้องให้พอเพียงกับความต้องการของร่างกายของแต่ละบุคคล อย่าฝึกหนัก จนกระทั่งนักกีฬาเหนื่อยมากเกินไปหรือน้อยเกินไป จนนักกีฬาไม่รู้สึกเหน็ดเหนื่อยอย่างเต็มที่ จะต้องฝึกให้พอเหมาะพอดีกับร่างกายและความต้องการของนักกีฬาแต่ละชนิด การฝึกจึงจะได้ผลดี
2. การฝึกจะต้องทำเป็นประจำสม่ำเสมอ เพื่อให้ร่างกายเกิดความเคยชินกับสภาพการเคลื่อนไหวของกีฬาชนิดนั้น ๆ
3. การฝึกจะต้องใช้หลักการการปรับความเพิ่มความหนัก (overload principal) เป็นระยะ เพื่อให้ร่างกายมีการพัฒนาปรับตัวดีขึ้น ความหนักที่จะปรับเพิ่มขึ้นนั้น ควรคำนึงด้วยว่าจะเพิ่มขึ้นสักเท่าใดและจะเพิ่มขึ้นอีกเมื่อใด รวมทั้งการฝึกวันละกี่ชั่วโมงและอาทิตย์ละกี่ครั้ง ผู้ฝึกสอนกีฬาจะต้องมีโปรแกรมฝึกในแต่ละสัปดาห์ให้ชัดเจนแน่นอน
4. การฝึกกีฬาแต่ละชนิดจะต้องฝึกทักษะ ท่าทางการเคลื่อนไหว ให้เหมือนกับสภาพที่จะต้องนำไปใช้ในการแข่งขันจริงในกีฬาชนิดนั้น ๆ โดยจะต้องไม่ทำการฝึกทักษะกีฬาชนิดอื่นควบคู่กันในเวลาเดียวกัน เพราะอาจจะทำให้เกิดการสับสนขึ้นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับนักกีฬาที่ขาดประสบการณ์ ความชำนาญ หรือนักกีฬาที่เริ่มฝึกใหม่ (beginner)
5. ภายหลังจากฝึกซ้อมในแต่ละวัน จะต้องใช้เวลาพักผ่อนให้เพียงพออย่างน้อยวันละ 6-8 ชั่วโมงต่อหนึ่งคืน และในช่วงกลางวันฝึกช่วงบ่ายพัก เป็นต้น
6. การฝึกจะต้องกระทำสม่ำเสมอต่อเนื่องตลอดปี ซึ่งในขั้นพื้นฐานเบื้องต้นควรเริ่มด้วยการฝึกความอดทนและสร้างเสริมความแข็งแรงทั่ว ๆ ไป ซึ่งรวมทั้งการฝึกทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นในช่วงระยะเวลา 3 เดือนแรก ต่อมาควรปรับเพิ่มปริมาณความหนักในการฝึกมากขึ้น โดยมุ่งเน้นการฝึกทักษะความอดทน ความแข็งแรง ตลอดจนสมรรถภาพร่างกายในการประกอบการทำกิจกรรมหรือทักษะการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ฝึกเน้นความสัมพันธ์และประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ ในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว ฝึกเน้นการประสานงานภายในทีม และความ

สมบูรณ์พร้อมของนักกีฬา ก่อนเข้าร่วมการแข่งขัน เมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูการแข่งขัน การฝึกต้องลดปริมาณความหนักลง เพื่อให้ร่างกายและกล้ามเนื้อได้ฟื้นฟูบ้างเล็กน้อย จะทำให้เกิดความคล่องตัวและพร้อมที่จะทำการแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. การบำรุงร่างกายหรืออาหารของนักกีฬาจะต้องรับประทานให้ครบทุกประเภท กล่าวคือ ในแต่ละมื้อที่รับประทานจะต้องประกอบด้วย คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ผัก ผลไม้ เกลือแร่และวิตามิน โดยเฉพาะบุคคลที่ออกกำลังกายอย่างหนัก เช่น นักกีฬาควรรับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตให้มาก หรือรับประทานให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ไม่ควรรับประทานอาหารที่ไม่คุ้นเคยในช่วงของการแข่งขัน หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีรสจัด ตลอดจนอย่ารับประทานอาหารมากเกินไป ซึ่งมีผลกระทบต่อระบบย่อยอาหาร

ในการฝึกซ้อมกีฬาเพื่อให้นักกีฬาประสบความสำเร็จในการแข่งขันเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการฝึกซ้อมนั้น ผลของการฝึกซ้อมขึ้นอยู่กับสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. คุณภาพของการฝึก ได้แก่ การกำหนดรูปแบบวิธีการฝึกที่สามารถพัฒนาคุณลักษณะที่ดีของกีฬาชนิดนั้นได้ และบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ
2. ปริมาณการฝึก ได้แก่ การกำหนดปริมาณความหนักเบาของกิจกรรมในการโดยทั่วไป กำหนดจากอัตราการเต้นของชีพจร ซึ่งในลักษณะเดียวกันนี้ ในการฝึกซ้อมกีฬา การจับชีพจรช่วยบอกความหนักเบาของการฝึกและความสามารถในการฟื้นตัวของผู้เข้ารับการฝึกอีกด้วย
3. ปัจจัยภายในร่างกาย (ปัจจัยภายในตัวผู้รับการฝึกเอง) ได้แก่ อายุ เพศ สภาพร่างกาย จิตใจ และพรสวรรค์ เป็นต้น
4. ปัจจัยภายนอกในร่างกาย ได้แก่ สภาพภูมิอากาศ เครื่องแต่งกาย สารกระตุ้น การพักผ่อน และสันทนาการ เป็นต้น

#### การฝึกด้วยน้ำหนัก

มีนักพลศึกษาได้ให้ความหมาย คำว่า การฝึกน้ำหนัก (weight training) ได้อย่างหลากหลาย เช่น

พีระพงษ์ บุญศิริ (2546: 161) กล่าวว่า การฝึกน้ำหนัก หมายถึง การฝึกให้ร่างกายกล้ามเนื้อสามารถรับความต้านทานเพิ่มขึ้นจากปกติเป็นการพัฒนากล้ามเนื้อให้ค่อย ๆ ปรับตัวรับรู้ภาวะน้ำหนักที่รับอยู่และจะค่อย ๆ เกิดความแข็งแรงและทนทานขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งรับน้ำหนักได้อย่างเต็มที่

พิชิต ภูจันทร์ (2547: 2) กล่าวว่า การฝึกน้ำหนัก หมายถึง เป็นออกกำลังกายหรือการฝึกอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายให้ต่อสู้กับน้ำหนักหรือแรงต้านทาน เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงให้กับร่างกาย โดยใช้เครื่องมือหลากหลายชนิด เช่น ยูนิเวอร์แซลลิม

(Universal Gym) บาร์เบล ดัมเบลล์ รอกถ่วงน้ำหนัก เสือถ่วงน้ำหนัก รองเท้าเหล็ก ตั้มน้ำหนัก  
ชั้นดาวนีย์ สปริงกริฟ ฯลฯ

### หลักการฝึกด้วยน้ำหนัก (De Lorme ใน โสภณ อรุณรัตน์. 2534: 14-15)

ในปี ค.ศ.1945 De Lorme ได้วางกฎเกี่ยวกับการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักช่วยและได้กำหนดหลักการไว้ดังนี้ คือ ข้อ 1-3

1. การเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทำได้โดย จะต้องใช้น้ำหนักให้มาก เกือบจะเท่ากับน้ำหนักที่ยกได้จริงใน 1 ครั้ง และทำน้อยครั้ง เช่น ความแข็งแรง = 75 ปอนด์ x 5 ครั้ง
2. การเพิ่มความทนทานของกล้ามเนื้อก็ด้วยการใช้น้ำหนักให้น้อย และยกจำนวนครั้งมาก ความทนทาน = 15 ปอนด์ x 75 ครั้ง
3. หากจะทำให้เกิดความแข็งแรงและอดทนก็โดยใช้น้ำหนักปานกลางและจำนวนครั้งที่ทำก็ให้ปานกลาง เช่น ความแข็งแรง + ความทนทาน = 45 ปอนด์ x 10 ครั้ง x 3 ชุด
4. ทำการออกกำลังกายด้วย Weight ต่าง ๆ จะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมเพื่อพัฒนาความแข็งแรงอดทนเฉพาะส่วนของกล้ามเนื้อนั้น ๆ หากจะพัฒนาให้กล้ามเนื้อใดมีความแข็งแรงอดทนเพิ่มขึ้น ต้องเลือกทำออกกำลังกายให้กล้ามเนื้อนั้น ๆ โดยเฉพาะ ทั้งนี้เนื่องจากกล้ามเนื้อจะแข็งแรงอดทนเพิ่มได้ก็เฉพาะตัวที่ออกกำลังกายเท่านั้น
5. กล้ามเนื้อจะต้องให้มีการหดตัวอย่างเป็นประจำหรือต้องฝึกเป็นประจำ เช่นวันจันทร์-ศุกร์ เมื่อต้องการสร้างความแข็งแรงระยะแรก ๆ (ระยะที่ 1 และ 2) และควรเชื่อในปัจจุบันว่าต้องฝึกตลอดปีไม่มีหยุดแม้ในฤดูแข่งขัน แต่ลดวันฝึกเหลือเพียง 2 วัน เช่น จันทร์-พุธ (ในระยะที่ 3 และ 4) เมื่อความแข็งแรงของร่างกายเพิ่มขึ้นในทางปฏิบัติเราจะเพิ่มน้ำหนักในทุก ๆ อาทิตย์ให้เพิ่มขึ้น ซึ่งเมื่อเขามีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น น้ำหนักก็ต้องเพิ่มขึ้นอย่างมีระบบ
6. เพื่อป้องกันการเข้าใจผิดบางประการจึงมีประเด็นที่เราควรจะทำความเข้าใจให้ดีเสียก่อนเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว

ตามวิธีการของ De Lorme และ Wilkins ที่กล่าวถึงเกี่ยวกับโปรแกรมการฝึกด้วย Weight นั้นได้กระทำเป็น Set ดังนี้

ฝึก 1 Set โดยยก 10 เทียวด้วยน้ำหนัก ½ RMS

ฝึก 1 Set โดยยก 10 เทียวด้วยน้ำหนัก ¾ RMS

ฝึก 1 Set โดยยก 10 เทียวด้วยน้ำหนัก 10 RMS

10 RMS หมายถึง น้ำหนักที่หนักมากที่สุดที่สามารถจะยกได้ใน 10 เทียว ฉะนั้น

ตามวิธีการนี้ สมมุติว่า นายธนิต ทำท่า Press โดยยกน้ำหนักที่มากที่สุด คือ 60 กก. ซึ่งเขาจะสามารถยกได้ใน 10 เทียวโปรแกรมการฝึกจะเป็นดังนี้

ฝึก 1 Set โดยยก 10 เทียวด้วยน้ำหนัก 30 กก.

ฝึก 1 Set โดยยก 10 เทียวด้วยน้ำหนัก 45 กก.

ฝึก 1 Set โดยยก 10 เทียวด้วยน้ำหนัก 60 กก.

ซึ่งวิธีการนี้กล่าวกันว่ามีประสิทธิภาพสูงสุดเป็นไปตามกฎของ Overload แต่อย่างไรก็ตามมีหลักการการค้นคว้าสมัยใหม่ที่สนับสนุนแนวความคิดใหม่ที่ว่า การยกน้อยเทียวด้วยน้ำหนักมากจะให้ผลในทางความแข็งแรงมากกว่า Berger พบว่า ความแข็งแรงจะเพิ่มได้เร็วกว่าเมื่อทำ 6-8 เทียวดของน้ำหนักที่มากที่สุด เขาสามารถจะยกได้ (RMS) โดยทำตลอดทั้ง 3 Set ฉะนั้นตามวิธีใหม่จะฝึกน้ำหนัก 60 กก. 8 เทียวด 3 Set หรือเขียนเป็น  $3 \times 8$  ของน้ำหนัก 60 กก.

1. การออกกำลังกายหรือฝึกด้วย Weight ให้อบอุ่นร่างกายก่อนเสมอ เช่น อาจจะมีการวิ่ง Jogging, กระโดด, หรือวิ่งสั้น ๆ และบริหารมือเปล่าที่ช่วยพวกความอ่อนตัวของข้อต่อใหญ่ ๆ หรือที่สำคัญทุกส่วนของร่างกาย ไม่ควรใช้ Ballistic movement ใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที

2. ควรให้มีการพักระหว่างการออกกำลังกาย 2-3 นาที

#### รูปแบบของการออกกำลังกายโดยการฝึกน้ำหนัก พิชิต ภูจันทร์ (2547: 37-39)

1. การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก (isometric exercise) เป็นการออกกำลังกายที่ทำให้กล้ามเนื้อมีความยาวเท่าเดิม แต่ความตึงตัว (tension) เปลี่ยนไป หรือเรียกง่าย ๆ ว่าเป็นการออกกำลังกายแบบเกร็งกล้ามเนื้อ โดยไม่มีการเคลื่อนไหวส่วนใด ๆ ของร่างกาย ทั้งนี้เพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ได้แก่ การเกร็งกล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มหนึ่งสักครู่ แล้วคลายแล้วเกร็งใหม่ ทำสลับกันหรือออกแรงดัน ดึงวัตถุที่ไม่เคลื่อนไหว เช่น การดันกำแพง ดันวงกบประตู การดึงสิ่งของไม่เคลื่อนที่ หรือพยายามยกเก้าอี้ที่เรา นั่งอยู่ เป็นต้น

2. การออกกำลังกายแบบไอโซโทนิก (isotonic exercise) เป็นการออกกำลังกายต่อสู้กับแรงต้านทาน โดยให้กล้ามเนื้อเกิดการหดตัวคลายตัวด้วย ซึ่งหมายถึง มีการเคลื่อนไหวข้อต่อหรือแขนขาด้วย ได้แก่ การยกน้ำหนักขึ้น การดึงสิ่งของเข้าหาตัว การวางน้ำหนักที่ยกขึ้นมาลงสู่พื้นหรือการดันสิ่งของเคลื่อนที่ได้ กีฬาแทบทุกชนิดเป็นลักษณะของการออกกำลังกายแบบไอโซโทนิกทั้งสิ้น นอกจากนี้การออกกำลังกายแบบไอโซโทนิก ยังรวมถึงกายออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก (plyometric exercise) เป็นการออกกำลังกายโดยให้กล้ามเนื้อเกิดความยืดหยุ่นเพื่อสู้กับแรงต้านทาน นับเป็นการออกกำลังกายเพื่อสร้างความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อ กิจกรรมการฝึกแบบพลัยโอเมตริก ได้แก่ การกระโดดขึ้นลงม้านั่งหรือขึ้นขั้นบันได การกระโดดเพื่อบล็อกลูกวอลเลย์บอล การผลักดันลำตัวให้ออกห่างจากกำแพง เป็นต้น

3. การออกกำลังกายแบบไอโซไคเนติก (isokinetic exercise) เป็นการออกกำลังกายโดยให้ร่างกายต่อสู้กับแรงต้านทานด้วยความเร็วคงที่ นับเป็นการออกกำลังกายแบบใหม่ที่น่าสนใจมากในปัจจุบัน เช่น การวิ่งบนลู่วิ่งกล (treadmill) หรือการขี่จักรยานวัดงาน (ergometer bicycle) เป็น

ต้น ซึ่งผู้ออกกำลังจะคงอยู่ที่เดิมในระหว่างออกกำลัง จึงสามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ วัดการทำงานของร่างกายแต่ละส่วนได้สะดวกขึ้น เช่น วัดการทำงานของหัวใจ วัดการทำงานของกล้ามเนื้อ วัดปริมาณอากาศที่หายใจออก เป็นต้น

4. การออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจน (anaerobic exercise) เป็นการออกกำลังกายโดยใช้พลังงาน ATP ที่สะสมอยู่ในเซลล์กล้ามเนื้อ ได้แก่ ออกกำลังกายแบบเบา ๆ หรือการออกกำลังกายที่หนักในช่วงเวลาสั้น ๆ เช่น ยกน้ำหนัก วิ่งเร็ว 100 เมตร การฝึกแบบไม่ใช้ออกซิเจนจะใช้วิธีการฝึกน้ำหนักหรือฝึกแบบมีช่วงพักเข้าช่วย ซึ่งโอกาสที่จะทำให้กล้ามเนื้อฉีกขาดมีสูง การอบอุ่นร่างกายจึงมีความสำคัญมากโดยยึดหลัก “FITT” ดังนี้

F = Frequency ความถี่ของการฝึก 2-3 วันต่อสัปดาห์

I = Intensity ความเข้มข้นของการฝึกประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์  $HR_{max}$

T = Time ระยะเวลาของการฝึกแต่ละครั้ง 3-5 นาที

T = Type ชนิดของกิจกรรมที่ใช้ฝึกควรสอดคล้องกับกีฬาที่เล่น

5. การออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (aerobic exercise) เรียกทับศัพท์ว่า “การออกกำลังกายแบบแอโรบิก” ศาสตราจารย์นายแพทย์อวย เกตุสิงห์ นักวิทยาศาสตร์การกีฬาของไทยได้ใช้คำว่า “อากาศนิยม” เป็นการออกกำลังกายที่ทำให้ร่างกายเพิ่มพูนความสามารถสูงสุดในการรับออกซิเจนให้ได้บริหารปอด หัวใจ และกล้ามเนื้อเป็นเวลานานที่พอจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นประโยชน์ขึ้นต่อร่างกายด้วยความเร็วต่ำหรือปานกลาง ในระยะเวลาอย่างน้อย 15 นาทีขึ้นไป การออกกำลังกายแบบแอโรบิกนับว่าเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพมากที่สุด จะเป็นการออกกำลังกายชนิดใดก็ได้ที่จะกระตุ้นให้หัวใจและปอดต้องทำงานมากขึ้นถึงจุด ๆ หนึ่ง และระยะเวลาหนึ่งซึ่งนานพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น ว่ายน้ำ วิ่ง ขี่จักรยาน เดินเร็ว เต้นรำ แอโรบิก กรรเชียงเรือ กระโดดเชือก เป็นต้น คำว่า “แอโรบิก” ถูกนำมาใช้ในการออกกำลังกายเมื่อปี ค.ศ.1968 โดยนายแพทย์ คูเปอร์ (Kenneth H Cooper) และคณะนายแพทย์คูเปอร์ได้เขียนหนังสือขึ้นเล่มหนึ่งชื่อ “Aerobic” ซึ่งได้รับความสนใจมากในระยะนั้น การออกกำลังกายแบบแอโรบิกนั้น ร่างกายจะทำงานอย่างต่อเนื่องช้า ๆ เป็นเวลานาน และใช้ระยะทางไกล โดยยึดหลัก “FITT” เช่นกัน ดังนี้

F = Frequency ความถี่ของการฝึก 3-5 วันต่อสัปดาห์

I = Intensity ความเข้มข้นของการฝึกประมาณ 70-85 เปอร์เซ็นต์  $HR_{max}$

T = Time ระยะเวลาของการฝึกแต่ละครั้ง 15-60 นาที

T = Type ชนิดของกิจกรรมที่ใช้ เช่น ว่ายน้ำ วิ่งเหยาะ กระโดดเชือก เดินเร็ว เต้นรำ

แอโรบิก ขี่จักรยาน การฝึกน้ำหนักแบบแอโรบิก

**การฝึกน้ำหนักของแอโรบิก (aerobic weight training) พิชิต ภูจันทร์ (2547: 39-40)**

การฝึกน้ำหนักแบบแอโรบิก เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่กำลังได้รับความนิยมมากขึ้น เพราะนอกจากจะได้ประโยชน์ต่อหัวใจและปอดแล้ว ยังช่วยให้มีรูปร่างสง่างามมีความแข็งแรงและกำลังเพิ่มมากขึ้นด้วย

ในหนังสือ “Aerobic program for total well being” ของนายแพทย์คูเปอร์ (Kenneth H Cooper) ก็ได้แนะนำการฝึกน้ำหนักแบบแอโรบิกไว้ด้วย ซึ่งสรุปว่าเป็นการฝึกที่ได้ผลดี การฝึกน้ำหนักแบบแอโรบิกจะกระทำโดยยึดหลักเหมือนกับการออกกำลังกายแบบแอโรบิกอื่น ๆ โดยทั่วไปจะยึดหลัก 3 ประการ ดังนี้

1. เป็นการออกกำลังกายแบบเบาหรือปานกลาง ดังนั้นน้ำหนักที่ใช้ต้องไม่มากเกินไปแต่เน้นจำนวนครั้งให้มาก
2. กิจกรรมที่ต้องมีความต่อเนื่องอย่าหยุดเพื่อให้หายเหนื่อย จะต้องให้หัวใจเต้นเร็วขึ้นถึงระดับอัตราการเต้นของหัวใจที่เป็นเป้าหมาย
3. จะต้องใช้เวลาขั้นต่ำไม่น้อยกว่า 15 นาทีขึ้นไป และอย่างมากไม่เกิน 60 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการฝึกน้ำหนักแบบแอโรบิก จะมีลักษณะเป็นชุดฝึกน้ำหนักโดยมีสถานี (station) ฝึกแบบหลาย ๆ สถานีโดยทั่วไปจะมีสถานีอยู่ระหว่าง 7-10 สถานี เรียกรวมกันว่า “Multiple weight training machine” ซึ่งในห้องฝึกน้ำหนักทั่ว ๆ ไป (universal gym) ที่ได้มาตรฐานมักจะมีเครื่องมือฝึกน้ำหนักดังกล่าวอยู่ด้วย

วิธีปฏิบัติ ถ้ามีหลายคนจะเริ่มต้นที่สถานีใดก็ได้ โดยมีผู้ควบคุมเวลาเพื่อคอยบอกเปลี่ยนสถานี ทั้งนี้ให้ผู้ปฏิบัติออกกำลังกายตามรูปแบบของสถานีนั้น ๆ สถานีละ 45 วินาที เมื่อครบกำหนดให้เปลี่ยนไปยังสถานีถัดไปวนวนเวียนซ้ำมาฝึกทุกคนในช่วงที่เปลี่ยนสถานี อย่าให้พักนานเกินกว่า 45 วินาที และกระทำกิจกรรมในสถานีต่อไปในขณะที่ร่างกายยังไม่หายเหนื่อย สิ่งสำคัญคือ ตลอดระยะเวลา 15-60 นาที จะต้องให้หัวใจเต้นอยู่ในระดับที่เป็นเป้าหมาย คือระหว่าง 70-85 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นสูงสุดหัวใจ การฝึกน้ำหนักแบบแอโรบิกก็เช่นเดียวกัน จะต้องรักษาระดับดังกล่าวด้วย

#### ระบบการฝึกด้วยน้ำหนัก สนธยา สีละหมาต (2555: 397-402)

การจัดการฝึกโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีประสิทธิภาพนอกจากจะต้องมีความเหมาะสมของความหนักของงาน (load) ที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้ฝึกแต่ละบุคคลแล้ว ผู้จัดจะต้องพิจารณาถึงระบบการฝึกที่จะนำมาใช้ด้วย ระบบการฝึกแต่ละระบบการฝึกแต่ละระบบจะมีประโยชน์ต่อการพัฒนากล้ามเนื้อต่างกัน ดังนั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่ผู้เกี่ยวข้องจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจถึงวิธีการและประโยชน์ของระบบการฝึกในแต่ละระบบดังต่อไปนี้

**Single-Set System** เป็นการฝึกเพียงหนึ่งเซต ตัวอย่างการฝึกท่า Leg Press 10 ครั้ง (10 RM) ปัจจุบันได้มีการศึกษาจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่า การฝึกหนึ่งเซตและสามเซตสามารถเพิ่มความแข็งแรงได้ไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับกับการศึกษาของ De Hoyos และคณะ (1998) ที่พบว่า การฝึกหนึ่งเซตและสามเซต สามารถเพิ่มความแข็งแรงได้ไม่แตกต่างกัน แต่การปฏิบัติสามเซตจะสามารถเพิ่มความอดทนของได้มากกว่า เช่นเดียวกับการศึกษาของ Henley และคณะ (2004) ที่พบว่า การฝึกทั้งหนึ่งและสามเซตสามารถเพิ่มการใช้พลังงาน (energy expenditure) ขณะหลังการฝึกได้แม้ว่าการใช้พลังงานขณะฝึกสามเซตจะมีมากกว่าหนึ่งเซต แต่การใช้พลังงานสุทธิ (net energy expenditure) ในช่วงเวลาสองชั่วโมงไม่แตกต่างกัน และจะลดต่ำลงเท่ากับระดับก่อน การฝึกภายในสองชั่วโมง

**Multiple-Set System** เป็นการฝึกจำนวนหลายเซต ตัวอย่างเช่น ฝึกท่า Leg press 10 ครั้ง (10 RM) จำนวน 2-3 เซต โดยมีการสลับการพักระหว่างเซต โดยปกติทั่วไปจะมีความเชื่อว่าการฝึกจำนวนหลายเซตจะมีความเหมาะสมสำหรับผู้มีประสบการณ์หรือนักกีฬา แต่จากการศึกษาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าจำนวนเซตจะไม่ได้เป็นปัจจัยที่สำคัญของการเพิ่มความแข็งแรง อย่างไรก็ตามมีการศึกษาให้เห็นว่าการปฏิบัติหนึ่งเซตอาจจะเพิ่มความแข็งแรงได้ไม่แตกต่างกับการปฏิบัติสามเซตได้ในการฝึกช่วงสั้น 2-3 เดือน แต่ถ้าต้องการเพิ่มความแข็งแรงให้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในการฝึกระยะเวลายาวนาน ควรใช้การฝึกสามเซต

**Circuit System** เป็นการฝึกแบบสถานี ด้วยการพักเพียงเล็กน้อย 15-30 วินาที ปฏิบัติ 10-185 ครั้งต่อสถานีที่ความหนัก 40-60 ของความแข็งแรงสูงสุด การจัดสามารถจัดกลุ่มกล้ามเนื้อได้หลายส่วน เป็นระบบการฝึกที่มีประสิทธิภาพอย่างมากเมื่อมีผู้เข้าร่วมโปรแกรมจำนวนมากและช่วยให้ผู้จัดสามารถบริหารเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนอกจากสามารถเพิ่มความแข็งแรงการฝึกด้วยน้ำหนักแบบสถานียังสามารถเพิ่มความอดทนของระบบหัวใจไหลเวียนได้ด้วย

### แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่นิยมใช้กันและเป็นที่ยอมรับจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ว่าเป็นแบบทดสอบที่เหมาะสมสำหรับผู้สนใจทั่วไปและสามารถทดสอบด้วยตนเองได้ คือแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานนานาชาติ ใช้ชื่อย่อว่า ICSPFT (กรมพลศึกษา, 2539)

(international committee standard of physical fitness test) ใช้วัดสมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 8 รายการ ได้แก่

1. วิ่งเร็ว 50 เมตร (50 meter sprint)
2. ยืนกระโดดไกล (standing board jump)
3. แกร่งบีบของมือ (grip strength)



4. ลูก-นั่ง 30 วินาที ( 30 second sit up)
5. ดึงข้อ งอแขนห้อยตัว (Pull Up)
6. วิ่งเก็บของ ( Shuttle Run)
7. นั่งงอตัว/งอตัวไปข้างหน้า (trunk forward flexion)
8. วิ่งระยะไกล (long distance run)

ตาราง 2.1 แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กไทย อายุ 7-18 ปี

รายการ ที่	รายการทดสอบ	องค์ประกอบที่ต้องการวัด
1	วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (skinfold thick mess)	เพื่อประเมินผลองค์ประกอบของร่างกายใน ส่วนปริมาณของไขมันที่สะสมในร่างกาย
2	ลูกนั่ง 60 วินาที (sit ups 30 seconds)	เพื่อทดสอบความแข็งแรงและความอดทนของ กล้ามเนื้อท้อง
3	ดันพื้น 30 วินาที (push ups 30 seconds)	เพื่อวัดความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อ แขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย
4	ยืนกระโดดไกล (standing broad jump)	เพื่อวัดความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อขาและ สะโพก
5	นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)	เพื่อวัดความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อและต้นขา ด้านหลัง
6	วิ่งอ้อมหลัก (zig zag run)	เพื่อวัดความคล่องตัว
7	วิ่งระยะไกล (distance run)	เพื่อวัดความอดทนของระบบหัวใจและ ไหลเวียนเลือด

ที่มา: สุพิตร สมานิติ (2555: 11)

## การพัฒนาและการสร้างโปรแกรมการฝึกกีฬาภาคตัดดี

การฝึกนักกีฬาให้มีประสิทธิภาพนั้น มิใช่มุ่งแต่ฝึกเฉพาะทักษะและเทคนิค หรือ ยุทธวิธีเพียงเท่านั้นแต่ต้องฝึกการเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรง อดทน มีความเร็ว มีการประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อที่ดีและมีความคล่องตัว ดังนั้นการจัดทำโปรแกรมการฝึก จึงต้องคำนึงถึงลักษณะดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังรวมถึงลักษณะของการเคลื่อนไหวที่สอดคล้อง และเหมาะสมกับชนิดและประเภทของกีฬานั้น ๆ ซึ่งการฝึกที่ถูกต้องและเหมาะสมกับชนิดหรือประเภทของกีฬา เป็นวิธีการที่จะนำไปสู่ความสำเร็จหรือชัยชนะการแข่งขัน ด้วยเหตุนี้การฝึกซ้อมจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นสำหรับนักกีฬา ดังนั้น ระยะเวลา (duration) ความหนักเบา (intensity) และความบ่อยครั้ง (frequency) ในการฝึกซ้อม จำเป็นต้องจัดให้สอดคล้องและเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักกีฬาอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ จึงจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาไปสู่ความสามารถสูงสุดในการสร้างโปรแกรมการฝึกสำหรับนักกีฬา ผู้ฝึกสอนต้องตัดสินใจหลายอย่าง เช่น การตัดสินใจในการเลือกตัวผู้เล่น การสร้างโปรแกรมการฝึกอย่างเป็นวิทยาศาสตร์และมีอาชีพและยุทธวิธีที่จะนำมาใช้ สิ่งสำคัญคือ ต้องอาศัยข้อมูลที่มีเหตุผลและมีระบบ ซึ่งหมายความว่าวิธีการและเครื่องมือที่ใช้สามารถใช้ได้กับนักกีฬาและมีประสิทธิภาพสำหรับการฝึกสอน สิ่งสำคัญในการฝึกนักกีฬา ที่ผู้ฝึกสอนจะต้องมีความรู้และความเข้าใจอย่างยิ่ง เพื่อพัฒนานักกีฬาและเพื่อผลที่เกิดต่อการฝึกซ้อม ก็คือ หลักการสร้างโปรแกรมการฝึก เพื่อพัฒนาความสามารถของนักกีฬาให้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย จะต้องคำนึงถึงสภาวะความพร้อมของนักกีฬาเป็นสำคัญ อาทิ อายุ เพศ รูปร่าง และระดับความพร้อมของร่างกาย เป็นต้น ฉะนั้น ในการกำหนดโปรแกรมการฝึกให้ถูกต้องและเหมาะสม จึงเป็นสิ่งที่จะต้องมีการวางแผนให้ตรงตามสภาพของนักกีฬาในแต่ละประเภท เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการฝึกซ้อม (ศิริรัตน์, 2536) ได้กำหนดองค์ประกอบที่เป็นพื้นฐานในการสร้างโปรแกรมการฝึก ดังนี้

1. กิจกรรมการออกกำลังกายหรือชนิดของการฝึกซ้อม ต้องขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการฝึกซ้อม ซึ่งจะต้องสร้างโปรแกรมให้ตรงจุดประสงค์ที่ต้องการสร้าง
2. ระยะเวลาในการฝึกแต่ละวันสำหรับนักกีฬา โดยเฉพาะกรีฑาประเภทลู่และลานควรฝึก 1-2 ชั่วโมง แต่อย่างไรก็ตามก็ต้องคำนึงถึงความพร้อมของนักกีฬาเป็นสำคัญ เพื่อป้องกันการบาดเจ็บ
3. ช่วงเวลาการฝึกใน 1 สัปดาห์ การฝึกแต่ละสัปดาห์ขึ้นอยู่กับเวลาในการฝึกแต่ละวันและความหนักเบาของกิจกรรม โดยทั่วไประยะเวลาการฝึกควรเป็น 3 วันต่อสัปดาห์ แต่ถ้าฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ ร่างกายจะเปลี่ยนแปลงไปตามต้องการได้เหมือนกัน แต่น้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์หรือมากกว่าขึ้นไปเป็น 4 วันต่อสัปดาห์ อาจเป็นการสูญเสียเปลืองมากกว่าผลดี
4. ความหนักเบาของกิจกรรม การกำหนดความหนักเบาของกิจกรรมที่จะฝึกต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของบุคคลนั้น ๆ และควรให้ฝึกด้วยความหนัก 60-80% ของความสามารถสูงสุดด้วย

5. ระยะเวลาของการฝึกทั้งโปรแกรม ต้องคำนึงถึงความสามารถของบุคคล ซึ่งขึ้นกับธรรมชาติของคน ๆ นั้น และขีดความสามารถสูงสุดเฉพาะคน นอกจากต้องคำนึงเสมอว่าความสามารถของการฝึกแต่ละด้านแต่ละคนใช้ระยะเวลาไม่เท่ากัน โดยทั่วไปแล้วการฝึกในช่วงของระยะเวลา 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ก็ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาในเรื่องของความแข็งแรงและกำลังเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน (Penny, 1971) ได้กล่าวว่า ช่วงการฝึกใน 6 สัปดาห์เป็นระยะเวลานานพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในร่างกายและมีการพัฒนาความแข็งแรง ความเร็ว กำลังและความว่องไว

6. ระดับสมรรถภาพของร่างกายก่อนการฝึกจะเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นการเปลี่ยนแปลง ได้เป็นอย่างดี การทดสอบสมรรถภาพก่อนการฝึกก็เป็นสิ่งจำเป็น เพราะจะเปรียบเทียบกับได้ดีกว่าเดิมเพียงใดในลักษณะเดียวกัน จำเป็นต้องมีการทดสอบเบื้องต้นก่อนการเขียนโปรแกรม ว่าความสามารถของนักกีฬาอยู่ในระดับใด หลังจากนั้นค่อยปรับเปลี่ยนในระยะเวลาสัปดาห์ที่ 2, 3 หรือ 4 ภายหลังจากที่เริ่มโปรแกรม นอกจากนี้ การทดสอบความสามารถของนักกีฬาในแต่ละช่วงของการฝึกก็เป็นสิ่งจำเป็นเช่นเดียวกัน เพราะจะเป็นข้อมูลสำหรับการปรับเพิ่มโปรแกรมการฝึก ให้มีความเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของระดับความสามารถของนักกีฬา ให้มากยิ่งขึ้นต่อไป

เจริญ กระบวนรัตน์ (2545) กล่าวว่า ถ้าโปรแกรมการฝึกที่ได้สร้างขึ้นมาถูกต้องตามหลักของการฝึก และมีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักกีฬา ขั้นตอนในการนำโปรแกรมดังกล่าวไปใช้ก็เป็นสิ่งจำเป็น ที่จะทำให้การฝึกซ้อมบรรลุตามความมุ่งหมายที่ต้องการ ซึ่งขั้นตอนในการนำโปรแกรมการฝึกไปใช้กับนักกีฬา มีทั้งหมด 8 ขั้นตอน คือ

1. การอบอุ่นร่างกาย (warm-up) การอบอุ่นร่างกายจะมีทั้งแบบทั่วไป (general) และแบบเฉพาะของทักษะกีฬา (specific) ผลของการอบอุ่นร่างกายจะทำให้อุณหภูมิของร่างกายเพิ่มขึ้นให้ถึงจุดที่นักกีฬามีความพร้อมต่อการแข่งขันมากที่สุด และพยายามให้จุดความพร้อมดังกล่าวอยู่ก่อนการแข่งขันประมาณ 5 นาที จากนั้นต้องรักษาความพร้อมดังกล่าว (keep warm) จนถึงเวลาแข่งขัน โดยอาจใส่เสื้อคลุมหรือเคลื่อนไหวร่างกายเบา ๆ ซึ่งระยะเวลาในการอบอุ่นร่างกายของนักกีฬา จะต้องขึ้นอยู่กับความพร้อมของร่างกาย ผู้ฝึกสอนไม่ควรกำหนดเวลาในการอบอุ่นร่างกายให้นักกีฬาแต่ละคน แต่ควรให้นักกีฬาอบอุ่นร่างกายจนถึงจุดที่นักกีฬามีความพร้อมต่อการฝึกหรือแข่งขันมากที่สุด

2. การยืดกล้ามเนื้อ (stretching) ภายหลังจากการอบอุ่นร่างกายของนักกีฬาหรือในช่วงของการอบอุ่นร่างกาย จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการยืดกล้ามเนื้อที่จะใช้ในการทำงาน ซึ่งมีประโยชน์ในการป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้น หรืออาจใช้คลายความปวดเมื่อยหลังการฝึก ซึ่งวิธีการยืดกล้ามเนื้อนั้น จะต้องจัดทำทางให้ถูกต้อง หยุดนึ่งในจุดที่ต้องการประมาณ 5-20 วินาที และทำซ้ำหลาย ๆ ครั้ง การยืดกล้ามเนื้อจะต้องเริ่มจากอยู่กับที่ไปหาการเคลื่อนไหว โดยให้เหมาะสมกับชนิดกีฬา เป็นผลให้

การประสานสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อดีขึ้น สำหรับการแข่งขันหากไม่มีเวลามากพอ การยืดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่อาจไม่จำเป็น แต่การยืดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่เป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก

3. การฝึกทักษะพื้นฐาน (basic skill) คือ การฝึกทักษะพื้นฐานที่เหมาะสมกับกีฬานั้น ๆ เช่น การวิ่งสลับขา ฯลฯ จะต้องฝึกจากง่ายไปหายาก เบาลไปหาหนัก ทักษะย่อยไปหาทักษะรวมการฝึกดังกล่าวจะทำให้ระบบประสาทสั่งงานได้ดีขึ้น เพื่อเตรียมพร้อมกับการฝึกในขั้นต่อไป

4. การฝึกทักษะเฉพาะ (specific skill) เป็นการฝึกทักษะให้ต่อเนื่องและสมบูรณ์ เช่น การทำท่าทุ่มเฉพาะท่าในกีฬา 유도 เป็นต้น

5. โปรแกรมการฝึกซ้อม (training program) ในขั้นนี้จะดำเนินการได้ เมื่อได้กระทำตามข้อ 1-4 มาแล้ว การฝึกจะมีอยู่ 4 แบบ คือ

5.1 แอโรบิก (aerobic) คือ การออกกำลังกายที่กระตุ้นให้ร่างกายต้องสร้างพลังงานแบบให้ออกซิเจน เช่น การฝึกแบบเป็นช่วง (interval training) หรือการฝึกโดยการวิ่งในสภาพภูมิประเทศที่แตกต่างกัน (fartlek) เป็นต้น

5.2 แอนแอโรบิก (anaerobic) คือ การออกกำลังกายในช่วงสั้น ๆ กีฬาจะใช้พลังงานที่มีสำรองในกล้ามเนื้ออยู่แล้ว เช่น การฝึกแบบวงจร (circuit training) เป็นต้น

5.3 ความเร็ว (speed) คือ การที่สามารถเอาชนะแรงต้านทานด้วยความเร็ว ขึ้นอยู่กับพลังกล้ามเนื้อ การฝึกความเร็วต้องเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกำลังเคลื่อนที่และการเคลื่อนที่โดยใช้ความเร็วสูงสุด เช่น การวิ่งระยะทาง 30 เมตร หรือ การยกน้ำหนักด้วยความเร็วสูงสุด

5.4 ทักษะ (skill) คือ การฝึกทักษะในกีฬานั้น ๆ ควรให้นักกีฬารู้จักประยุกต์ใช้ทักษะในทุกสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในการแข่งขัน โดยเริ่มจากง่ายไปหายาก และจากทักษะย่อยไปหาทักษะรวม และควรทำซ้ำบ่อย ๆ ในที่ที่ให้ผลดีที่สุด ในการฝึกกีฬานั้น หากมีการฝึกหลายแบบ ผู้ฝึกสอนควรจัดลำดับขั้นตอนของการฝึกให้ดี กล่าวคือ ควรจะฝึกทักษะก่อนเพราะร่างกายยังไม่เกิดความล้าทำให้การฝึกทักษะได้ผลดี จากนั้นจึงฝึกความเร็ว ดังนั้นลำดับขั้นตอนของการฝึกจึงจำเป็นที่ผู้ฝึกสอนควรคำนึง

6. การฝึกความเร็วแบบอดทน (speed endurance) การฝึกความเร็วแบบอดทนทำให้ร่างกายสามารถทนต่อสภาพการทำงานในลักษณะนั้น ๆ ได้นานที่สุด เช่น สามารถทำเวลาในการวิ่ง 100 เมตร เป็นต้น ข้อควรคำนึงถึงลักษณะนี้จะใช้ความหนักของงานไม่มากเกินไป

7. การฝึกความแข็งแรง (strength training) คือ การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนโดยใช้มือเปล่าหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ประกอบ เช่น การฝึกโดยน้ำหนัก (weight training) เป็นต้น

8. การคลายกล้ามเนื้อ (cool down) เป็นขั้นตอนที่จำเป็น เพื่อช่วยให้ระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจของร่างกายกลับสู่ภาวะปกติเร็วขึ้น การฝึกซ้อมเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มี

การเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นผู้ฝึกสอนควรศึกษาติดตามความเคลื่อนไหวและความก้าวหน้าทางทฤษฎีและข้อค้นพบใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์การกีฬา เพื่อที่จะได้นำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับนักกีฬาต่อไป ซึ่งความก้าวหน้าของการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา เป็นผลมาจากการใช้หลักการทางสรีรวิทยาและวิธีการฝึกซ้อมใหม่ ๆ ของผู้ฝึกสอนเพราะเป็นการนำเอาวิธีการต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์มาใช้ในการกระตุ้นร่างกายในขนาดที่พอเหมาะทำให้ร่างกายเกิดการปรับตัว โดยปรับตัวให้เข้ากับสภาวะแวดล้อม และการเพิ่มสมรรถภาพของร่างกายขึ้นอยู่กับความแข็งแรง ความนาน (ระยะเวลา) และจำนวนครั้งของการกระตุ้น หากการกระตุ้นเบาเกินไป สิ้นเกินไป และน้อยเกินไป ก็จะไม่เกิดการพัฒนา แต่ถ้ากระตุ้นหนักเกินไปก็อาจทำให้อวัยวะเสื่อมได้

#### การออกแบบการฝึกความแข็งแรงด้วยน้ำหนัก

Bompa (1993) ได้กล่าวว่า ในการฝึกความแข็งแรง ความหนักจะแสดงเป็นเปอร์เซ็นต์ของความหนักในการยกได้สูงสุดใน 1 ครั้ง ซึ่งความหนักเป็นบทบาทของพลังของประสาทที่ถูกกระตุ้นในการฝึกความแข็งแรงของการกระตุ้นจึงขึ้นอยู่กับน้ำหนัก ความเร็วในการแสดงการเคลื่อนไหว และช่วงการพักระหว่างการยก ความหนักของการให้น้ำหนัก การออกกำลังกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักเป็นแรงต้าน ต้องกำหนดแผนการฝึกตามลำดับจากกล้ามเนื้อใหญ่ๆ ไปสู่กล้ามเนื้อเล็ก เพราะกล้ามเนื้อเล็กจะล้าได้เร็วกว่ามัดใหญ่และมีขีดจำกัดความสามารถรับน้ำหนัก รับน้ำหนักได้น้อยกว่า แผนการฝึกต้องจัดโดยไม่ให้กล้ามเนื้อมัดเดิมถูกใช้งานต่อเนื่องกัน จึงควรเรียงลำดับดังนี้

1. ขาส่วบนและสะโพก
2. ส่วนอกและแขนส่วนบน
3. หลังและขาด้านหลัง
4. ขาส่วล่างและข้อเท้า
5. หัวไหล่และแขนส่วนบนด้านหลัง
6. หน้าท้อง
7. แขนส่วนบนด้านหน้า

จากลำดับในการออกกำลังกายกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักเป็นแรงต้านข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักควรใช้การฝึกด้วยน้ำหนักจากกล้ามเนื้อใหญ่ ๆ ไปสู่กล้ามเนื้อเล็ก เนื่องจากกล้ามเนื้อเล็กจะล้าได้เร็วกว่ามัดใหญ่

#### ความคล่องตัว

ความหมายและความสำคัญของความคล่องตัว

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของความคล่องตัวไว้มากมาย ยกตัวอย่างเช่น Michel Kent (1994) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความคล่องตัว คือ ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง

ของร่างกายอย่างรวดเร็วโดยไม่เสียการทรงตัวซึ่งขึ้นอยู่กับเวลาปฏิกิริยา พลังกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และการทำงานของประสานกันของกล้ามเนื้อภายในร่างกาย โดยมีความหมายใกล้เคียงกับ Bloomfield (1994) ซึ่งกล่าวว่า ความคล่องตัวคือ ส่วนประกอบสำคัญในการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนทิศทางของร่างกายในการเคลื่อนไหวยังรวดเร็วโดยไม่เสียการทรงตัว อีกทั้ง Brown (2000) กล่าวว่า ความคล่องตัวคือ ความสามารถในการเร่งความเร็ว การชะลอความเร็ว การเปลี่ยน ทิศทางอย่างรวดเร็วทั้งยังรักษาสมดุลของร่างกายโดยที่ความเร็วไม่ลดลง ซึ่งเจริญ กระบวนรัตน์ (2545) ได้สรุปไว้ว่า ความคล่องตัวคือ ความสามารถในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวได้ในระยะเวลาที่สั้นที่สุดเป็นการทำงานที่ต้องการความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ ซึ่งทำหน้าที่ประสานงานกันได้อย่างมีประสิทธิภาพการรับรู้และตอบสนองอย่างรวดเร็ว สามารถเคลื่อนที่และเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทางได้

จิตติกร ศิริสุขเจริญพร (2540) กล่าวว่าไว้ว่า ความแคล่วคล่องว่องไว หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนอิริยาบถได้อย่างรวดเร็วโดยไม่มี ความผิดพลาดเกิดขึ้น ซึ่งความว่องไวนี้ จะต้องอาศัยการควบคุมและการประสานงานของประสาทและกล้ามเนื้อเป็นอย่างดี จึงจะทำให้เกิดความเร็วและแม่นยำขึ้นได้ นอกจากนั้นยัง ต้องอาศัยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของข้อต่อและทักษะในการเคลื่อนไหวเข้ามาประกอบด้วย เพราะฉะนั้นคนที่จะมี ความคล่องตัวได้จะต้องฝึกฝนตนเองอยู่เสมอ เพื่อให้พลังกล้ามเนื้อและระบบประสาทมีการเตรียมพร้อมและเพิ่มทักษะในการเคลื่อนไหวต่าง ๆ

วินยา สุนทรเสณี (2542) กล่าวว่าไว้ว่า ความคล่องตัว คือ ความสามารถของคนที่มีการเปลี่ยนตำแหน่งอย่างรวดเร็ว ในส่วนที่เป็นความเร็วและความแน่นอนที่ร่างกายเกิดการรับรู้สามารถที่จะควบคุมให้ร่างกายสามารถเคลื่อนไหวอิริยาบถได้โดยฉับพลัน ขณะที่เคลื่อนไหวไปในทิศทางหรืออิริยาบถที่ตรงกันข้าม การเคลื่อนไหวหรือการเปลี่ยนแปลงทิศทางท่าทางของร่างกายโดยฉับพลันนั้น จะต้องมีอำนาจหรือแรงขับจากภายในร่างกายบังคับ

D. Allen Philips and James E.Homak (1993) ให้ความหมายของความคล่องตัวว่า ความคล่องตัว หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางของการเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว ฉับพลัน และมีประสิทธิภาพต้องขึ้นอยู่กับความเร็วในการตอบสนองและความแข็งแรง ตลอดจนการประสานงานของกล้ามเนื้อด้วย ความคล่องตัวเป็นสิ่งสำคัญในการเล่นกีฬาแทบจะทุกชนิด เช่น เทนนิส แบดมินตัน หรือตลอดจนกีฬาประเภททีม เช่น บาสเกตบอล ฟุตบอล วอลเลย์บอล กีฬาทุกชนิดที่กล่าวมาใช้ความเร็วในการเริ่มต้น หยุด และเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว การสลับเท้าอย่างคล่องแคล่วว่องไวจะได้ประโยชน์อย่างมาก และความคล่องตัวสามารถคาดคะเนช่วยชนะในการแข่งขันกีฬาบางชนิด

เจริญ กระบวนรัตน์ (2544) กล่าวว่า ความคล่องตัวเป็นความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างความเร็วกับการทำงานประสานสัมพันธ์กันระหว่างความยืดหยุ่นของร่างกาย และกำลังของกล้ามเนื้อ เช่น ในกีฬาโยนนาสติก อเมริกันฟุตบอล ฟุตบอล บาสเกตบอล วอลเลย์บอลและ ความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกาย (mobility) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวที่ นักกีฬาสามารถปรับให้กลมกลืนได้จังหวะ และสอดคล้องกับสถานการณ์ในแต่ละช่วงเวลาได้เป็นอย่างดี เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความคล่องตัวกับความยืดหยุ่นของร่างกาย ฉะนั้นการพัฒนาขีดความสามารถในการเคลื่อนไหวของร่างกายให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น สามารถกระทำได้ด้วยการ กระตุ้นแรงเร้าให้ระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกายต้องทำงานมากกว่าปกติ ในทำนองเดียวกันการพัฒนาขีดความสามารถขั้นสูงสุดให้กับนักกีฬาสามารถกระทำได้ด้วยการปรับเพิ่มปริมาณ ความหนักในการฝึกซ้อมให้สอดคล้องสัมพันธ์กับการพัฒนาร่างกายในแต่ละช่วงของการฝึกเพื่อ ความคล่องตัว (agility training)

จึงพอสรุป ได้ว่า ความคล่องตัวคือ ลักษณะการเคลื่อนที่ที่มีความสลับซับซ้อน มีการ ชะลอความเร็ว การเร่งความเร็ว การเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว โดยไม่เสียการทรงตัวและมี องค์ประกอบ 3 ส่วน คือ

1. ความเร็ว
2. ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ
3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

#### ความสำคัญของความคล่องตัว

ความคล่องตัวมีความสำคัญต่อกีฬาอย่างมาก เพราะกีฬาทุกประเภทมีการเคลื่อนไหว และบางประเภทต้องอาศัยการเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว ถ้าร่างกายมีความคล่องตัวและสมรรถภาพ ทางกายด้านอื่น ๆ ที่ดีจะช่วยให้การเล่นกีฬาประสบความสำเร็จ ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกัลยา ปาละวิวัฒน์ (2536) กล่าวว่า ความคล่องตัวมีความสำคัญในกิจกรรมทุกอย่างที่เกี่ยวกับการเปลี่ยน ตำแหน่งของร่างกายหรือส่วนหนึ่งส่วนใดอย่างรวดเร็ว การออกตัวได้เร็ว การหยุดได้เร็ว และการ เปลี่ยนทิศทางได้รวดเร็วเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพที่ดีในกีฬาหลายอย่าง เช่น บาสเกตบอล แบดมินตัน วอลเลย์บอล ฟุตบอล เป็นต้น จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าความคล่องตัวเป็นองค์ประกอบ พื้นฐานของสมรรถภาพทางกายที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวัน และเป็นปัจจัยสำคัญซึ่ง จำเป็นต่อการเล่นกีฬาชนิดต่าง ๆ เช่น บาสเกตบอล เทนนิส รักบี้ฟุตบอล รวมทั้งในกีฬาฟุตบอลด้วย ซึ่งผู้ที่มีความคล่องตัวดีจะสามารถช่วยให้การเคลื่อนไหวในขณะที่เล่นกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่ สุพิตร สมานิติ (2541) กล่าวว่า ความบกพร่องในองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความคล่องตัว จะมีผลทำให้ขาดความคล่องตัว ไม่กระฉับกระเฉง ต่อการทำการกิจกรรมในกิจวัตรประจำวัน ซึ่งจะทำให้

เกิดความเชื่อซึ่งอาจมีผลกระทบทำให้ไม่ปลอดภัยและเกิดอันตรายในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ โดยง่ายหากเป็นในการแข่งขันกีฬานั้น ผู้ที่มีความคล่องตัวที่ดีกว่าจะสามารถฉกฉวยโอกาสเขาจู่โจม คู่ต่อสู้ได้ทุกโอกาสและทุกรูปแบบโดยไม่ปล่อยให้หน้าทีนั้นหลุดลอยไป (เกชา พูลสวัสดิ์, 2548) จากความคิดเห็นและแนวคิดที่กล่าวมานั้น

สรุปได้ว่า ความคล่องตัวเป็นพื้นฐานที่สำคัญของสมรรถภาพทางกายมีความจำเป็นต่อการปฏิบัติภารกิจรวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันและยังเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญในการเล่นกีฬาภาคตัดดี จึงมีความจำเป็นในการค้นหาวิธีการฝึกที่จะเพิ่มความคล่องตัวและปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความคล่องตัว

### ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความคล่องตัว

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกัลยา ปาละวิวัฒน์(2536) กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความคล่องตัวดังนี้

1. ลักษณะรูปร่างของร่างกาย หมายถึงขนาดรูปร่างและน้ำหนักของนักกีฬามีความสำคัญต่อสมรรถภาพทางกาย ด้านความคล่องตัวคนที่รูปร่างผอมสูงมักมีความคล่องตัวน้อย เช่นเดียวกับคนที่รูปร่างอ้วนเตี้ย ขณะที่รูปร่างความสูง ขนาดกลางและมีกล้ามเนื้อที่แข็งแรงจะมีความคล่องตัวดีกว่า อย่างไรก็ตามปัจจัยด้านรูปร่างลักษณะก็ยังมีข้อยกเว้นเพราะความคล่องตัวนั้นขึ้นอยู่กับกรฝึกเป็นส่วนมาก
2. อายุและเพศ โดยเด็กจะมีความคล่องตัวเพิ่มขึ้นจนถึงอายุ 12 ปี ในช่วงต่อจากนี้ประมาณ 3 ปี ความคล่องตัวจะไม่เพิ่มขึ้นและอาจจะลดลงบางจนพ้นระยะที่ร่างกายเจริญเติบโต ความคล่องตัวจะเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ จนโตเป็นผู้ใหญ่ความคล่องตัวจะเริ่มลดลง เด็กผู้ชายจะมีความคล่องตัวมากกว่าเด็กผู้หญิงเพียงเล็กน้อย เมื่อถึงช่วงอายุหนุ่มสาวผู้ชายจะมีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าผู้หญิง
3. ภาวะน้ำหนักเกิน น้ำหนักตัวที่มากเกินไปจะมีผลโดยตรงทำให้ความคล่องตัวลดลงโดยจะเพิ่มแรงเฉื่อยให้กับร่างกายและส่วนต่าง ๆ ของร่างกายทำให้ความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลงการเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนไหวจึงช้าลง
4. ความเมื่อยล้า ความคล่องตัวอาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อดังนั้นถ้ากล้ามเนื้อเกิดความเมื่อยล้าซึ่งเป็นสิ่งที่ร่างกายตอบสนองต่อการฝึก ภายหลังจากฝึกสิ้นสุด จึงต้องมีการพักผ่อน การพักผ่อนที่ไม่เพียงพอไม่เพียงแต่จะเป็นกระบวนการที่ทำให้ร่างกายปรับตัวให้กลับสู่สภาพเดิมได้ช้ากว่าปกติเท่านั้น แต่ยังทำให้สมรรถภาพทางร่างกายลดลง ดังนั้นถ้ากล้ามเนื้อที่เกิดความเมื่อยล้าจากการฝึกเกินจะมีผลโดยตรงต่อระบบประสาทสั่งงานที่จะสั่งงานให้กล้ามเนื้อทำงานส่งผลถึง ความคล่องตัวทำให้ประสิทธิภาพของความคล่องตัวได้แก่ ความสามารถในการเร่ง



ความเร็ว พลังระเบิดของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวแบบเคลื่อนที่ของสะโพก และการทำงานประสานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อมีประสิทธิภาพลดลง

5. ระยะเวลาในการฝึกซ้อม ต้องพิจารณาถึงค่าความแตกต่างทางด้านร่างกายของแต่ละบุคคลด้วย เพราะจะต้องระมัดระวังมิให้การฝึกซ้อมยาวนานเกินหรือหนักเกินไปจนอยู่ในสภาวะ “ซ้อมเกิน” (overtraining) จะมีผลทำให้สมรรถภาพทางกายเสื่อมลง

วูติมพงษ์ และอารี (2542) ได้กล่าวว่า ความคล่องตัวในการเล่น กีฬา เกิดจากการได้ฝึกบ่อย ๆ และสม่ำเสมอ จึงจะมีทักษะและความชำนาญที่ถาวร

1. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกซ้อม การที่ให้ส่วนของร่างกายที่ต้องการจะฝึกปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ ได้มีโอกาสทำงานมากกว่าปกติ มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพัฒนาการทำงานซึ่งระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกซ้อมนี้จะต้องจัดให้เหมาะสมกับผู้ฝึกซ้อม กล่าวคือ จะต้องพิจารณาถึงความแตกต่างทางด้านสภาพ ร่างกายของแต่ละบุคคลด้วย เพราะจะต้องระมัดระวังมิให้การฝึกซ้อมยาวนานหรือหนักเกินไป จนอยู่ในสภาวะซ้อมเกิน (over training) มีผลทำให้สมรรถภาพทางกายเสื่อมลงและอาจจะส่งผลทำให้เกิดการบาดเจ็บ

2. ลักษณะรูปร่างของร่างกาย คนรูปร่างผอมสูง อ้วนเตี้ย มักจะมีความคล่องแคล่วว่องไวน้อยกว่าคนที่มีรูปร่างสูงปานกลางเนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านระบบการเคลื่อนไหว แต่มีข้อยกเว้น เพราะความคล่องตัวนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการโดยเฉพาะในเรื่องของการฝึกซ้อม

3. ภาวะน้ำหนักเกิน คนที่มีน้ำหนักตัวมากเกินปกติ จะมีผลโดยตรงต่อความคล่องตัว เพราะน้ำหนักจะเป็นตัวเพิ่มแรงเฉื่อย ทำให้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายทำงานหนักขึ้น การเปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนไหวจึงช้าลง

4. อายุ เด็กจะมีการพัฒนาในด้านความคล่องตัวจนถึงอายุ 12 ปี ต่อจากนั้นจะค่อยพัฒนาอย่างช้า ๆ จนถึงวัยผู้ใหญ่ แล้วความคล่องตัวก็จะค่อย ๆ ลดลงเมื่ออายุมากขึ้น

5. เพศ ถ้าเปรียบเทียบหญิงกับชาย จะเห็นผลความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายทุกด้าน (สมรรถภาพที่แสดงออกจริง) และโดยการเทียบส่วน (เทียบน้ำหนักตัวต่อกิโลกรัม) และส่วนที่เห็นได้ชัดเจน คือ รูปร่างของผู้หญิงจะตัวเล็กกว่าผู้ชาย น้ำหนักตัวเฉลี่ยน้อยกว่า ส่วนของน้ำหนักที่เป็นกล้ามเนื้อ เมื่อเทียบส่วนกับผู้ชายแล้วผู้หญิงจะมีน้ำหนักน้อยกว่า ด้วยเหตุนี้ความคล่องตัวของผู้ชายจึงมีสูงกว่าผู้หญิง

6. ความเมื่อยล้า เนื่องจากความคล่องตัว ต้องอาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อ ดังนั้น เมื่อกล้ามเนื้อเกิดการเมื่อยล้าจากการทำงาน ก็จะมีผลโดยตรงมาที่ระบบประสาทสั่งงานให้กล้ามเนื้อทำงาน คือ ระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อนั่นเอง ซึ่งจะส่งผลถึงความคล่องตัวด้วย

7. ความสามารถในการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ ซึ่งทั้งสองระบบนี้ จะต้องทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ถึงจะทำให้เกิดความคล่องตัวสูง ดังนั้น ถ้า

สามารถดำเนินการจัดกิจกรรมให้ร่างกายได้ฝึกบ่อย ๆ ทักษะและความชำนาญจากการฝึกก็จะมีการทำงานร่วมกัน

จึงพอสรุปได้ว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคล่องตัวของนักกีฬามีอยู่หลายอย่าง เช่น อายุ เพศ ลักษณะรูปร่างของร่างกาย ระยะเวลาในการฝึก ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เป็นปัจจัยหลักของความคล่องตัว

### หลักการฝึกความคล่องตัว

การพัฒนาความคล่องตัวว่องไวในเด็ก ควรเริ่มต้นตั้งแต่ช่วงอายุ 7 ปีขึ้นไป กล่าวคือ หลังจากเด็กมีพัฒนาการในการเคลื่อนไหวเบื้องต้นในช่วงอายุ 5-7 ปี เด็กเริ่มมีการเคลื่อนไหวที่ถูกต้อง ขาดเพียงประสบการณ์ในรูปแบบการเคลื่อนไหวต่าง ๆ การฝึกเบื้องต้นควรเริ่มจากการฝึกรูปแบบการเคลื่อนไหวที่หลากหลาย เช่น วิ่งกลับตัว วิ่งซิก-แซก วิ่งถอยหลัง กระโดด เป็นต้น เพียงให้เด็กเกิดความเคยชิน และเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้รูปแบบการเคลื่อนไหวต่าง ๆ จนกระทั่งในช่วงอายุ 10-12 ปี ซึ่งถือเป็นช่วงเริ่มต้นที่ดีในการพัฒนาความคล่องตัว เนื่องจากเด็กเริ่มพัฒนาเรียนรู้ รูปแบบการเคลื่อนไหวทั่วไปได้ดี สามารถฝึกซ้อมรูปแบบการฝึกต่าง ๆ ที่มีความสลับซับซ้อนมากขึ้น หากแต่เด็กในวัยนี้ยังขาดสมาธิในการฝึก หากเป็นรูปแบบการฝึกที่ซ้ำซากจำเจขาดความสนุกสนานจะทำให้เด็กขาดความกระตือรือร้นในการฝึกซ้อม (Caligivri, 1997) ซึ่ง Graland, (1997) กล่าวว่า การวางแผนการฝึกซ้อมกีฬาสำหรับเด็ก ควรประกอบด้วย การฝึกการเคลื่อนที่ตัวเปล่า เพื่อพัฒนาความคล่องตัว โดยฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ควรเป็นกิจกรรมที่หลากหลายและที่สำคัญควรเป็นลักษณะการเล่นแบบ เพื่อให้เกิดรู้สึกสนุกสนานและท้าทาย ซึ่งจะมีผลต่อความมุ่งมั่นในการฝึกซ้อม เช่นเดียวกับ Young (2001) ซึ่งกล่าวว่า กิจกรรมการฝึกซ้อมที่หลากหลาย หรือรูปแบบการเคลื่อนที่แบบแปลกใหม่จะส่งผลโดยตรงต่อการพัฒนาความคล่องตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นจากการตอบสนองในชั่วพริบตา เช่นเดียวกับสถานการณ์จริง ยิ่งพัฒนาระบบประสาทในการตอบสนองระหว่างสายตาและกล้ามเนื้อได้เป็นอย่างดีความคล่องตัวเป็นความสามารถในการลดความเร็ว การเร่งความเร็ว และการเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วในขณะที่สามารถคงไว้ซึ่งการควบคุมร่างกายได้ปราศจากการลดความเร็วลง โดยทั่วไปกีฬาชนิดต่าง ๆ ไม่ได้ปฏิบัติไปทางข้างหน้าในแนวตรงเท่านั้น แต่ต้องมีการเปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนที่ไปทางด้านข้าง โดยเคลื่อนที่ไปในแนวระนาบต่าง ๆ ในเวลาเดียวกันด้วย (Arthur and Bailey 1998) ซึ่งสอดคล้องกับ John (2000) ที่กล่าวว่า ความคล่องตัวเป็นความสัมพันธ์กันของการสมดุลร่างกายในกีฬา ซึ่งกีฬาชนิดต่าง ๆ ไม่ได้เคลื่อนที่เป็นเส้นตรง แต่ค่อนข้างที่จะมีการเคลื่อนที่ในทิศทางที่หลากหลายในระยะทางสั้น ๆ และตรงกับที่ สุพิตร สมานิติ (2541) ซึ่งกล่าวว่า ความคล่องตัว หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางหรือ ตำแหน่งอย่างรวดเร็ว และได้ผลอย่างแท้จริงนักกีฬาต้องการความคล่องตัวเพื่อช่วยเพิ่มความเร็วในการเคลื่อนที่ การจัดการกับการบาดเจ็บ (manage injuries) การปรับปรุงคุณสมบัติของ

นักกีฬา และการเพิ่มสมรรถภาพในระยะยาว (long-term performance) วัตถุประสงค์ของการฝึกความคล่องตัว ประกอบด้วย การเพิ่มกำลัง ความสมดุล ความเร็ว และการหดตัวของกล้ามเนื้อ ซึ่งการหดตัวนี้ เพื่อเพิ่มการทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อภายในร่างกาย (intramuscular coordination) เมื่อมีการทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อภายในร่างกายนี้ดีแล้ว ก็จะช่วยเพิ่มความเร็วระเบิด (explosive speed) กำลังและความแข็งแรงที่บริเวณกลุ่มกล้ามเนื้อหลักด้วย และยังช่วยพัฒนาความคล่องตัว (quickness) ช่วยเพิ่มความอดทนหรือความสามารถในการทำงานที่ความหนักสูงซ้ำ ๆ กัน หลายครั้งได้ John (2000) สมรรถภาพของนักกีฬาทางการกีฬาในปัจจุบันนี้ มีความจำเป็นในการเพิ่มระดับความคล่องตัวเพื่อให้ประสบความสำเร็จทางสมรรถภาพทางร่างกาย มีความสัมพันธ์กันในทางตรง ระหว่างการปรับปรุงความคล่องตัว และการพัฒนาของเวลา (timing) จังหวะ (rhythm) และการเคลื่อนไหวทางการกีฬา Costello and Kreis (1993) แต่สิ่งสำคัญในการปรับปรุงความคล่องตัวก็คือการสูญเสียความเร็วที่น้อยที่สุดเมื่อมีการเปลี่ยนจุดศูนย์กลางของร่างกาย

ดังนั้นสรุปได้ว่า การฝึกปฏิบัตินั้นต้องการการเปลี่ยนทิศทางที่รวดเร็ว โดยมีการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า (forward) ถอยหลัง (backward) ในแนวตั้ง (vertically) และทางด้านข้าง (laterally) จะช่วยให้นักกีฬาพัฒนาความคล่องตัวได้ดีเท่ากับการฝึกการทำงานประสานกันของประสาทและกล้ามเนื้อ โดยจะทำให้การเปลี่ยนทิศทางเคลื่อนไหวนั้นทำได้อย่างรวดเร็วมากขึ้นกว่าเดิม ซึ่งตรงกับงานวิจัยของ Brittenham (1996) และ Murphy and Forney (1997)

#### ความเร็วและความคล่องตัว

ความเร็ว (speed) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัวและคลายตัวได้เต็มที่ รวดเร็วในระยะเวลาอันสั้นที่สุด เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการแข่งขันกีฬาเกือบทุกชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งกีฬาประเภท ขว้าง ทุ่ม ตี กระโดด หมุนตัว ฯลฯ ความเร็วต้องกระทำโดยใช้การเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วในอัตรา แรงที่สูง โดยทั่วไปความเร็วจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ความเร็วในการวิ่ง คือ ความสามารถในการวิ่งจะเร็วมากหรือน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความถี่ของการเคลื่อนไหว โดยการก้าวเท้าและระยะทาง เช่น จำนวนก้าวในการวิ่ง 100 เมตร
2. ความเร็วในการเคลื่อนที่ที่ต้องเป็นลำดับขั้นตอนทั้งหมด เช่น การกระโดดตบ กระโดดไกล
3. ความเร็วในการโต้ตอบต้องเกี่ยวข้องกับระบบประสาทสัมพันธ์เพราะมีการตัดสินใจ ตอบโต้อย่างทันทีทันใด โดยเริ่มจากการมีสิ่งเร้ามากระตุ้น เช่น การตีลูกกอล์ฟในกีฬาเทนนิสเมื่อลูกกลอยพุ่งเข้ามาหาตัวทางด้านหน้า นักกีฬาต้องตัดสินใจทันทีว่าต้องก้าวเท้าไปตีลูกกอล์ฟหรือวอลเลย์บอลในกีฬา วอลเลย์บอล จะต้องมีองค์ประกอบ 2 ด้าน คือ ทางด้านสรีรวิทยาและทางด้านชีวกลศาสตร์ทางการกีฬา อธิบายได้ว่า ความเร็วเกิดจากผลของแรง 2 แรง คือ แรงทางบวก (positive force) คือ การหดตัวของกล้ามเนื้อและแรงทางลบ (negative force) คือ

ความต้านทานของอากาศหนา แรงดึงดูดของโลก แรงเสียดทาน แรงเฉื่อย ฯลฯ การเพิ่มความเร็วจึงกระทำได้ ก็ต่อเมื่อเพิ่มแรงทางบวกและลดอิทธิพลของแรงทางลบให้น้อยที่สุด นั่นก็คือ ฝึกความแข็งแรงทนทานของกล้ามเนื้อ และพยายามลดอิทธิพลที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกีฬาประเภทนั้น เช่น นักกีฬาจักรยานต้องพยายามเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และสวมเสื้อที่บางและต้านลมน้อยที่สุด บางคนสวมเสื้อที่มีลักษณะยาวรีไม่ปะทะกับอากาศ หรือนักกีฬาว่ายน้ำโกนผมออกเพื่อลดแรงเสียดทานจากน้ำและเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เป็นต้น

ความคล่องตัว เป็นความสามารถที่จะเปลี่ยนทิศทางเคลื่อนไหวย่างรวดเร็วโดยอาศัยความสามารถขั้นพื้นฐาน ได้แก่ การมีปฏิกิริยาที่รวดเร็ว การเคลื่อนไหวย่างรวดเร็ว การร่วมงานกันของกล้ามเนื้อ พลังของกล้ามเนื้อแบ่งความคล่องตัวได้เป็น 2 ชนิด (ชูศักดิ์ เวชแพทย์และกันยา ปาละวิวัฒน์, 2536) ดังนี้

1. ความคล่องตัวทั่วไป (general agility) หรือเรียกว่า เป็นความคล่องตัวของทั่วทั้งร่างกาย เช่น การเล่นฟุตบอลหรือการเล่นสกี เป็นต้น

2. ความคล่องตัวเฉพาะส่วน (specific agility) เป็นความคล่องตัวเฉพาะส่วนของร่างกายในการเล่น เช่น การเล่นเปียโน เป็นต้น

Youngetal (2002) กล่าวว่า ความคล่องตัวประกอบด้วยหลายปัจจัย ได้แก่

1. การสัมผัสรับรู้ (perceptual) และการตัดสินใจ (decision) ประกอบด้วย การมองอย่างละเอียดถี่ถ้วน (visual scanning) การทำนาย (anticipation) การจดจำรูปแบบ (pattern recognition) และความเข้าใจในสถานการณ์ (knowledge of situation)

2. การเปลี่ยนทิศทางที่รวดเร็ว (change of direction speed) ประกอบด้วย  
2.1 เทคนิค เช่น การวางเท้า (foot placement) การปรับตัวในจังหวะการก้าวเท้าเพื่อเร่งความเร็วและลดความเร็ว (adjustment of strides to accelerate & decelerate)

2.2 ความเร็วในการวิ่งสปรีนทางตรง (straight sprinting speed)

2.3 ประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อขา (leg muscle qualities) ประกอบด้วย ความแข็งแรงกำลัง และความแข็งแรงในการตอบสนอง (reactive strength) สรุปได้ว่า ความ

คล่องตัว มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบประสาท มีความสำคัญเช่นเดียวกับความเร็ว เช่น นักกีฬาเทนนิส ต้องมีความสัมพันธ์ของมือและตา ในการสังเกตการณ์เคลื่อนไหวยุทธ์ของฝ่ายตรงข้ามและการตัดสินใจเคลื่อนไหว หรือโต้ตอบด้วยความเร็ว ความว่องไว โดยใช้เวลาน้อยที่สุด นอกจากนี้ ยังมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การตอบสนองและความอ่อนตัว

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยในประเทศ

ไกรวิชญ์ จิรเดชากุล (2553) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อความเร็วและความคล่องตัวในนักกีฬาบดตีเพศชาย วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องตัวในนักกีฬาบดตีเพศชาย และศึกษาความสัมพันธ์ของกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องตัว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักกีฬาบดตีเพศชาย ทีมจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 22 คน อายุระหว่าง 17-25 ปี และนำกลุ่มตัวอย่างมาทำการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ (CMJ) แล้วนำผลทดสอบที่ได้มาแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยการสุ่มแบบเข้ากลุ่ม (randomly assignment) กลุ่มละ 11 คน แบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมฝึกซ้อมตามปกติ และกลุ่มทดลองฝึกซ้อมตามปกติควบคู่กับการฝึกพลัยโอเมตริก ทำการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ (CMJ) แบบทดสอบความเร็ว (sprint 10 m test) และแบบทดสอบความคล่องตัว (illinois agility test) ในช่วงก่อนการฝึก ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t -test) เปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างกลุ่ม วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one-way analysis variance with repeated measure) เพื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบภายในกลุ่ม เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีของ Tukey ซึ่งกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้ Pearson product movement correlation coefficient ซึ่งกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องตัวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องตัวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของการทดสอบดีกว่ากลุ่มควบคุม และกำลังกล้ามเนื้อที่มีความสัมพันธ์กับความเร็วและความคล่องตัว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่า ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองมีการพัฒนาดีขึ้น เป็นผลมาจากการฝึกปกติควบคู่กับการฝึกด้วยพลัยโอเมตริก ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งเป็นการฝึกที่ช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางด้านกำลังกล้ามเนื้อความเร็ว และความคล่องตัว ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อาชวิทธิ์ เจริญกลิ่นจันทร์ (2552) ได้ทำการวิจัย ผลของโปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบผสมผสานการเล่นพื้นเมืองไทยที่มีต่อการพัฒนาความคล่องตัวของนักกีฬาฟุตบอลอายุระหว่าง 10-12 ปี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟุตบอลของโรงเรียนนราทร ที่ทำการฝึกซ้อมในปีการศึกษา 2552 เป็นนักกีฬาเพศชาย อายุระหว่าง 10-12 ปี จำนวน 30 คน โดยการเลือกกลุ่ม

ตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกำหนด (randomized assignment) กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบการเล่นพื้นเมืองไทย กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแบบผสมผสานการเล่นพื้นเมืองไทย กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบทั่วไป ทำการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ และ 3 วันหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบผลของการทดสอบทุกรายการระหว่างกลุ่ม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เปรียบเทียบผลของการทดสอบทุกรายการภายในกลุ่ม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ และเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีของ Tukey ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิจัย พบว่า

1. โปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบการเล่นพื้นเมืองไทยและผสมผสานการเล่นพื้นเมืองไทย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความตรงเชิงเนื้อหา ระหว่าง 0.8-1.0 มีค่าความเที่ยงตรง .845 และ .873 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับสูง มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการฝึกได้

2. ผลการฝึกโปรแกรมการฝึกความคล่องตัวระหว่างกลุ่ม พบว่าค่าเฉลี่ยจากแบบทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 2 (แบบผสมผสานการเล่นพื้นเมืองไทย) ดีกว่ากลุ่มทดลองที่ 3 (แบบทั่วไป) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกภายในกลุ่ม พบว่า ค่าเฉลี่ยจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ของทั้ง 3 กลุ่ม หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ดีวก่อนการทดลอง และค่าเฉลี่ยจากแบบทดสอบความคล่องตัวของ วากเนอร์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 (แบบการเล่นพื้นเมืองไทย) และ กลุ่มทดลองที่ 2 (แบบการเล่นผสมผสานการเล่นพื้นเมืองไทย) หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ดีวก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นภารินทร์ ชัยงาม (2552) ได้ทำการศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความคล่องตัวในนักกีฬาฟุตบอล การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและหาความสัมพันธ์ของผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความคล่องตัวและพลังกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลชาย อาสาสมัคร สังกัดคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อายุระหว่าง 19-21 ปี จำนวน 22 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 11 คน โดยการสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม (randomly assignment) คือ กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มนักกีฬาฟุตบอลที่ปฏิบัติตามกิจวัตรประจำวันตามปกติและกลุ่มฝึกพลัยโอเมตริก เป็นกลุ่มนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกเพียงอย่างเดียว ทำการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ๆ ละ 2 วัน โดยทำการทดสอบความคล่องตัวด้วยวิธี อิลลินอยส์ (illinois agility test) และทดสอบพลังกล้ามเนื้อขาแบบเคาน์เตอร์มูฟเมนท์จัมพ์ (counter movement jump) ก่อนการทดลอง และภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6

นำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดสอบค่าที (t-test) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้ Pearson product moment correlation coefficient ซึ่งกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยความคล่องตัว และพลังกล้ามเนื้อขา ภายหลังจากทดลองสัปดาห์ที่ 6 พบว่า กลุ่มควบคุมกับกลุ่มฝึกพลัยโอเมตริก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาภายในกลุ่ม พบว่า กลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มฝึกพลัยโอเมตริก ภายหลังจากทดลองสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความคล่องตัวมีความสัมพันธ์กับพลังกล้ามเนื้อขาภายหลังจากทดลองสัปดาห์ที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภรณ์ย์ ปัญญา (2555) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกซ้อมแบบวงจรที่มีต่อการพัฒนาศักยภาพทางกลไกของนักกรีฑาบุคลากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกของนักกรีฑาบุคลากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างก่อนและหลังเข้ารับการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแบบวงจร โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกก่อนและหลังเข้ารับการฝึกตามโปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยมีนักกีฬากรีฑาบุคลากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เข้ารับการทดสอบ จำนวน 10 คน

ผลการวิจัยพบว่า

1. การทดสอบแรงบีบมือ พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนเพิ่มขึ้น ได้ค่าเฉลี่ยผลต่างเท่ากับ 1.55 กิโลกรัม
2. การทดสอบแรงเหยียดขา พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้น ได้ค่าเฉลี่ยผลต่างเท่ากับ 5.36 กิโลกรัม
3. การทดสอบยืนกระโดดไกล พบว่า พลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้น ได้ค่าเฉลี่ยผลต่างเท่ากับ 5.90 เซนติเมตร
4. การทดสอบยืนก้มตัว พบว่า ความอ่อนตัวเพิ่มขึ้น ได้ค่าเฉลี่ยผลต่างเท่ากับ 3.10 เซนติเมตร
5. การวัดปริมาตรความจุปอด พบว่าความจุปอดเพิ่มขึ้น ได้ค่าเฉลี่ยผลต่างเท่ากับ 345 มิลลิลิตร
6. การทดสอบการวิ่งเก็บของ 40 เมตร พบว่า ความคล่องตัวเพิ่มขึ้น โดยได้ค่าเฉลี่ยผลต่าง เท่ากับ 0.42 วินาที
7. การทดสอบวิ่งเร็ว 50 เมตร พบว่า ความเร็วเพิ่มขึ้น โดยได้ค่าเฉลี่ยผลต่างเท่ากับ 0.43 วินาที

ครวญธรรม อันโต (2544) ได้ศึกษาผลการถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้าที่มีผลต่อความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร โดยการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลทีมพลศึกษาจังหวัดสุโขทัย ที่กำลังศึกษาในปี 2543 จำนวน 18 คน แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม ๆ ละ 9 คน กลุ่มที่ 1 ฝึกวิ่งโดยไม่ถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้า กลุ่มที่ 2 ฝึกวิ่งโดยถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้าร้อยละ 5 ของน้ำหนักร่างกาย ฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ผลวิจัยพบว่า ความสามารถในการวิ่งระยะ 50 เมตร ภายในกลุ่มทั้งสองกลุ่ม ก่อนการฝึกและหลังการฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ความสามารถในการวิ่งระยะ 50 เมตร ระหว่างทั้งสองกลุ่มหลังการฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ อัตราในการวิ่งกลุ่มทดลองเร็วกว่ากลุ่มควบคุม

นิกร สีแล (2542) ได้ศึกษาผลของการฝึกด้วยน้ำหนักและการฝึกความเร็วระยะสั้นต่อสมรรถภาพอนาการศนิยมในนักกีฬาฟุตบอล โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน แบ่งกลุ่มฝึกฟุตบอลเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ฝึกน้ำหนักควบคู่กับโปรแกรมฟุตบอล และกลุ่มที่ฝึกความเร็วระยะสั้นควบคู่กับโปรแกรมฟุตบอล ฝึกเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งพบว่า กลุ่มที่แบ่งกลุ่มฝึกฟุตบอลเพียงอย่างเดียวกับกลุ่มที่ฝึกน้ำหนักควบคู่กับโปรแกรมฟุตบอลและกลุ่มที่ฝึกความเร็วระยะสั้นควบคู่กับโปรแกรมฟุตบอล มีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพอนาการศนิยมแตกต่างกันอย่างมีนัยทางสถิติ ที่ .05 ขณะที่กลุ่มที่ฝึกน้ำหนักควบคู่กับโปรแกรมฟุตบอลกับกลุ่มที่ฝึกความเร็วระยะสั้นควบคู่กับโปรแกรมฟุตบอลไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยทางสถิติที่ .05

ชาติชาย อมิตรพ่าย (2536) ได้ศึกษาผลของการฝึกน้ำหนักแบบวงจรมีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจของนิสิตชายและหญิง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน โดยโปรแกรมการฝึกประกอบ 10 สถานี เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ซึ่งพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ นิสิตชายและหญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ความอดทนระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจของนิสิตชายและหญิงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยทางสถิติ สรุปได้ว่า การฝึกน้ำหนักแบบวงจรมีผลต่อการสร้างความเข้มแข็งของกล้ามเนื้อและอดทนระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจ

จันทร์เพ็ญ อินตาชัย (2549) ได้ศึกษาโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักถ่วงขาที่มีประสิทธิภาพการตบลูกวอลเลย์บอล ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงการถ่วงน้ำหนักที่มีต่อการตบลูกวอลเลย์บอลโดยการทดสอบกระโดดสูง โดยใช้น้ำหนักถ่วง 0.5 และ 1.0 กิโลกรัม ฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ พบว่า โปรแกรมการถ่วงน้ำหนักด้วยถุงทรายสามารถพัฒนาความแข็งแรงของขาได้ดีขึ้นสามารถให้ผู้เล่นมีการเคลื่อนไหวที่ดีได้



### งานวิจัยต่างประเทศ

Gabbett and Benton (2009) ทำการศึกษาเรื่อง ปฏิบัติการความคล่องตัวของนักกีฬารักบี้ อาชีพ วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบปฏิบัติการความคล่องตัว ระหว่างนักกีฬาระดับตัวจริง จำนวน 24 คน และตัวสำรองจำนวน 42 คน ซึ่งพบว่านักกีฬาระดับตัวจริงตอบสนองในการเร่งความเร็ว การเปลี่ยนตำแหน่ง และเวลาในการเคลื่อนไหวได้เร็วกว่านักกีฬาระดับตัวสำรอง โดยจากการทดลองสามารถแบ่งนักกีฬาออกเป็น 4 ระดับคือ

1. นักกีฬาที่มีความสามารถในระดับสูงมีการตัดสินใจในการเคลื่อนที่และความสามารถในการพัฒนารูปแบบการวิ่ง
2. นักกีฬาที่ขาดความสามารถในการตัดสินใจในการเคลื่อนที่
3. นักกีฬาที่ขาดความสามารถในการพัฒนารูปแบบการวิ่ง
4. นักกีฬาที่ไม่มีทั้งการตัดสินใจในการเคลื่อนที่และความสามารถในการพัฒนารูปแบบการวิ่ง จากการศึกษาทำให้ทราบว่า สามารถใช้การทดสอบปฏิบัติการความคล่องตัวในแบ่งระดับทักษะนักกีฬาซึ่งสามารถนำไปใช้ในการค้นหานักกีฬาหรือวางแผนในการฝึกซ้อมเพิ่มเติมในการพัฒนานักกีฬา รักบี้ระดับอาชีพต่อไป

Carling et al. (2008) ทำการศึกษาเรื่อง การฝึกความแข็งแรงของขาฉบับพลันต่อการพัฒนาความสามารถในการวิ่งและความคล่องตัวในนักฟุตบอลอาชีพระดับเยาวชน วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการฝึกความแข็งแรงของขาที่มีผลต่อการวิ่งและความคล่องตัวในนักกีฬาฟุตบอลอาชีพระดับเยาวชน อายุระหว่าง 17-19 ปี โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ทำการฝึกเทคนิคตามปกติ กลุ่มที่ 2 ทำการฝึกแบบวงจรซึ่งออกแบบโดยเน้นความคล่องตัว การประสานงานของระบบประสาท กล้ามเนื้อและการทรงตัว กลุ่มที่ 3 ทำการฝึกท่าสควอท จำนวน 3 รอบ ๆ ละ 3 ครั้ง ด้วยความหนัก 90 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่ยกได้สูงสุด ทั้ง 3 กลุ่มทำการฝึก จำนวน 5 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวนทั้งสิ้น 3 สัปดาห์ ทำการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง โดยประกอบด้วย 4 รายการ

1. ความคล่องตัว
2. การวิ่งเปลี่ยนตำแหน่งระยะสั้น
3. วิ่งด้วยความเร็วเต็มที่ระยะ 10 เมตร
4. วิ่งด้วยความเร็วเต็มที่ระยะ 7.32 เมตร

จากผลการทดสอบพบว่า ในรายการที่ 2. การวิ่งเปลี่ยนตำแหน่งระยะสั้น 3. การวิ่งด้วยความเร็วเต็มที่ระยะ 10 เมตร และ 4. วิ่งด้วยความเร็วเต็มที่ระยะ 7.32 เมตร จึงพอสรุปได้ว่าการฝึกความแข็งแรงของขาแบบฉบับพลันไม่สามารถพัฒนาได้ จากการทดลองทั้ง 3 กลุ่มมีการพัฒนาเกิดขึ้น ในรายการที่ 1. ความคล่องตัวแต่ไม่แตกต่างกันมากนักในกลุ่มที่ 1 (กลุ่มควบคุม) กับกลุ่มที่ 2 (ฝึกระบบประสาทกล้ามเนื้อ)

Hofstetter (2012) ได้ศึกษาผลของการฝึกแบบสถานีกลางแจ้ง เป็นเวลา 7 สัปดาห์ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของพลทหารชาวสวิส วัตถุประสงค์ของการวิจัย เป็นการทดลองออกกำลังกายแบบสถานีกลางแจ้ง ที่เพิ่มจากการฝึกตามปกติที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายและอาการบาดเจ็บของพลทหารในกองทัพสวิส โดยให้กลุ่มทดลองออกกำลังกายแบบสถานีกลางแจ้งเพิ่มเติมจากการฝึกแบบปกติเป็นเวลา 7 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มทดลองมีสมรรถภาพทางร่างกายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่อาการบาดเจ็บไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

Eckert (1968: 943-947) ได้ศึกษาผลการถ่วงน้ำหนักด้วยเข็มขัดน้ำหนัก ขนาดของน้ำหนัก 6 ปอนด์ 12 ปอนด์ และ 18 ปอนด์ โดยผู้ทดลองไม่ผ่านการฝึกเคลื่อนไหวในเชิงมุมระยะปฏิบัติของงานข้อต่อ และนิสัยในการเคลื่อนไหวของข้อต่อ สะโพก เข่า และข้อเท้า การทดสอบใช้กระโดดแนวตั้งและฝ่าผลการวิจัย พบว่า ความเร็วเชิงมุมของสะโพก เข่า ข้อต่อและข้อเท้า มีแนวโน้มลดลงเมื่อถ่วงน้ำหนักมากขึ้น เวลาและนิสัยในการเคลื่อนไหวของข้อต่อเพิ่มขึ้นเมื่อถ่วงน้ำหนักมากขึ้น

### บทที่ 3

## วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยที่มีต่อการพัฒนาความคล่องตัวของนักกีฬาการบัดดี้เยาวชนจังหวัดเชียงใหม่และเพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกการเคลื่อนไหวก่อนหว่างกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติกับการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอขั้นตอนในการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. ขั้นตอนการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. รูปแบบของการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ได้แก่ นักกีฬาการบัดดี้เยาวชนชายจำนวน 36 คน ประเมินจากการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติปี พ.ศ. 2559 มีจำนวนทีมทั้งหมด 3 ทีม ทีมละ 12 คน

#### กลุ่มตัวอย่าง

เป็นนักกีฬาการบัดดี้เยาวชนชายจังหวัดเชียงใหม่ อายุระหว่าง 16-18 ปี ที่เลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน เพื่อใช้ในการดำเนินการทดลองให้เข้าร่วมการฝึกความคล่องตัว 2 โปรแกรมที่แตกต่างกัน

#### การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ คำนวณโดยการใช้การวิเคราะห์ค่ากำลังทดสอบ (power analysis) สำหรับการวิเคราะห์ความถดถอยสัมพันธ์เชิงซ้อนของ Cohen (1988) โดยการใช้การเปิดตารางได้ค่า Power 0.80 ได้ Effectsize .60 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน แต่เพื่อป้องกันการหลุดหายของกลุ่มตัวอย่างในช่วงขณะทำการทดลองจึงใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 15 คน

## ขั้นตอนการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

แบ่งขั้นตอนการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการสร้างโปรแกรมการฝึกความคล่องตัว ซึ่งประกอบด้วยโปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบการใช้น้ำหนัก โดยมีการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (validity) ด้วยการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (item objective congruence: IOC)
2. ขั้นตอนการนำโปรแกรมการฝึกความคล่องตัว แบบการใช้น้ำหนักและแบบทั่วไป ไปใช้และเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้จำนวน 3 กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 12 คน รวม 36 คน คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยการใช้การวิเคราะห์ค่ากำลังทดสอบ (power analysis) สำหรับการวิเคราะห์ความถดถอยสัมพันธ์เชิงซ้อนของ Cohen (1988) โดยใช้การเปิดตารางได้ค่า Power 0.80 ได้ Effectsize .60 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน แต่เพื่อป้องกันการหลุดหายของกลุ่มตัวอย่าง ในช่วงขณะทำการทดลองจึงใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกำหนด (randomized assignment) โดยเรียงสลับตามความคล่องตัวทั่วไป จากการทดสอบก่อนการทดลอง เพื่อจัดกลุ่มและรูปแบบการฝึกดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ทำการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบทั่วไปและฝึกซ้อมทักษะการตีทำแต้มของกีฬาบดดีตามปกติ

กลุ่มทดลองที่ 2 ทำการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบใช้น้ำหนักช่วยและฝึกซ้อมทักษะการตีทำแต้มของกีฬาบดดีตามปกติ

ในการฝึกทุกครั้งใช้สถานที่ และช่วงเวลาเดียวกัน อุปกรณ์และสถานที่ฝึกมีมาตรฐานและอยู่ในสภาพใกล้เคียงกัน โดยแบ่งพื้นที่บริเวณสนามบาสเก็ตบอลเป็น 3 ส่วนในการฝึก ผู้ควบคุมการฝึกประกอบไปด้วย ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย 2 ท่าน โดยดูแลควบคุมการฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกคนละ 1 กลุ่ม มีการทดสอบความคล่องตัวทั่วไปโดยแบบทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ (illinois test run-agility) ความเร็ว (speed) โดยใช้แบบทดสอบวิ่ง 50 เมตร ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (flexibility) โดยใช้เครื่องวัดความอ่อนตัวแบบนั่งงอตัว (sit and reach test) และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscular strength) โดยใช้เครื่องวัดแรงเหยียดขา (leg dynamometer test) ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบทั่วไป
2. โปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบการใช้น้ำหนัก
3. แบบทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์
4. แบบทดสอบความเร็ว (speed) โดยใช้แบบทดสอบวิ่ง 50 เมตร

5. แบบทดสอบความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (flexibility) โดยใช้เครื่องวัดความอ่อนตัวแบบนั่งงอตัว (sit and reach test)

6. แบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา (muscular strength) โดยใช้เครื่องวัดแรงเหยียดขา (leg dynamometer test)

### การสร้างเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยที่ใช้ในการวิจัยมี 2 โปรแกรม ได้แก่

1. โปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบทั่วไป
  2. โปรแกรมการฝึกความคล่องตัวแบบใช้น้ำหนัก
- ดำเนินการตามขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัยดังนี้

2.1 ศึกษารวบรวมข้อมูลจากบทความ เอกสาร หนังสือตำรา และรายงานการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อความคล่องตัว

2.2 ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาและการฝึกแบบใช้น้ำหนัก ในการนำมาพัฒนาความคล่องตัว

2.3 นำรูปแบบการฝึกแบบใช้น้ำหนักทำการศึกษานำร่อง (pilot study) กับนักกีฬาภาคตัดดี ช่วงอายุ 16-18 ปี ของโรงเรียนวัดแม่แก้วน้อย จำนวน 10 คนเพื่อประเมินความหนักในทางปฏิบัติจากอัตราการเต้นของหัวใจ

2.4 ดำเนินการสร้างโปรแกรมการฝึกซ้อมทั้ง 2 โปรแกรมจากข้อมูลที่ได้ศึกษามาและนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจทานและแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะสม

2.5 นำโปรแกรมฝึกที่ได้รับการตรวจแก้ไขทั้ง 2 โปรแกรมเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งมีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องที่เกี่ยวกับการฝึกความคล่องตัวและโปรแกรมการฝึกซ้อมภาคตัดดีในเด็กช่วงอายุ 16-18 ปี จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (validity) โดยหาดัชนีความสอดคล้อง (item objective congruence: IOC)

2.6 นำโปรแกรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วทั้ง 2 โปรแกรมไปทดลองใช้ (try out) กับนักกีฬาภาคตัดดีช่วงอายุ 16-18 ปี ของโรงเรียนวัดแม่แก้วน้อย จำนวน 3 คนต่อโปรแกรมเพื่อนำมาวิเคราะห์ความเที่ยง (reliability) ด้วยวิธีทดสอบซ้ำ (test-retest)

2.7 นำโปรแกรมทั้ง 2 มาปรับปรุงแก้ไขพร้อมกับให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจทาน แล้วจึงนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

## รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นเชิงทดลอง (true-experimental designs) ออกแบบการทดลองโดยมีการจัดดำเนินการสุ่ม มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไว้สำหรับเปรียบเทียบ (pretest-posttest control group design) ซึ่งมีลักษณะการทดลองดังนี้

ตาราง 3.1 ลักษณะการทดลอง (pretest-posttest control group design)

กลุ่ม	ทดสอบก่อน	ทดลอง	ทดสอบหลัง 4สัปดาห์	ทดลอง	ทดลองหลัง 8สัปดาห์
ER1	O1	T1	O4	T1	O7
ER2	O2	T2	O5	T2	O8

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยมีขั้นตอนโดย

1.1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการประสานงานกับทางโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ด้วยตนเอง

1.2 ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย จากคณะ ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียน เพื่อขอความร่วมมือในการทำการทดลอง และเก็บข้อมูล

1.3 ผู้วิจัยชี้แจงและทำหนังสืออธิบาย วัตถุประสงค์ และประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย รวมถึงขั้นตอนการเก็บข้อมูล พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการวิจัยต่อกลุ่มตัวอย่าง และมีผู้ส่วนร่วมในการวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่าง และผู้ปกครอง ลงนามในหนังสือยินยอมเข้าร่วมวิจัย

1.4 ผู้วิจัยดำเนินการฝึกซ้อมโปรแกรมการฝึกความคล่องตัวทั้ง 2 โปรแกรม ควบคุมการฝึกซ้อมและการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. เก็บข้อมูลจากการทดสอบความคล่องตัวตามแบบทดสอบของอิลลินอยส์ (Illinois Test run-Agility) ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์

### การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้สถิติดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (mean)
2. วิเคราะห์ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)
3. เปรียบเทียบผลของการทดสอบทุกรายการภายในกลุ่ม ก่อนทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำ (one-way analysis of variance with repeated measures) เมื่อพบว่ามีความแตกต่างจึงเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของตุกี-เอ (Tukey-a)
4. เปรียบเทียบผลการทดสอบทุกรายการระหว่างกลุ่ม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) เมื่อพบว่ามีความแตกต่างจึงเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของ ตุกี-เอ (Tukey-a)
5. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยที่มีต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาการบัดดี้เยาวชนจังหวัดเชียงใหม่และเพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกการเคลื่อนไหวระหว่างกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติกับการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย การนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ผลของการฝึกการเคลื่อนไหวระหว่างกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติกับการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	หมายถึง	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{x}$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง
SD	หมายถึง	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
t	หมายถึง	ค่าสถิติทดสอบ t-test
p	หมายถึง	ค่าความน่าจะเป็น
*	หมายถึง	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
**	หมายถึง	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
Sig	หมายถึง	ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ
SS	หมายถึง	ผลบวกกำลังสองของคะแนน (sum of squares)
MS	หมายถึง	ค่าคะแนนเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของคะแนน (mean of square)
df	หมายถึง	ระดับขั้นของความเป็นอิสระ (degree of freedom)



## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

นำเสนอในรูปแบบตารางดังต่อไปนี้

ตาราง 4.1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูง

กลุ่ม	อายุ		น้ำหนัก		ส่วนสูง	
	$\bar{x}$	SD	SD	$\bar{x}$	SD	
กลุ่มควบคุม	16.188	0.396	56.500	8.828	166.813	5.544
กลุ่มโปรแกรมฝึก แบบปกติ	16.188	0.470	54.363	7.756	166.313	6.981
กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้ น้ำหนักช่วย	16.188	0.396	58.250	10.420	167.750	4.543

จากตาราง 4.1 ค่าเฉลี่ยและเบี่ยงเบนมาตรฐาน อายุ ส่วนสูง และน้ำหนัก ของกลุ่มควบคุม อายุเฉลี่ยเท่ากับ  $16.188 \pm 0.396$  ปี น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ  $56.500 \pm 8.828$  กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ  $166.813 \pm 5.544$  เซนติเมตร ของกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอายุเฉลี่ยเท่ากับ  $16.188 \pm 7.756$  กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ  $166.313 \pm 6.981$  เซนติเมตร และกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยอายุเฉลี่ยเท่ากับ  $16.188 \pm 0.396$  ปี น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ  $58.250 \pm 10.420$  กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ  $167.750 \pm 4.543$  เซนติเมตร

ตาราง 4.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการลุก-นั่ง 60 วินาที ก่อนการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	2	176.271	88.135	2.636	.077
ภายในกลุ่ม	93	3109.563	33.436		
รวม	95	3285.833			

จากตาราง 4.2 พบว่า จำนวนครั้งในการลุก-นั่ง 60 วินาที ของทุกกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 4.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการดันพื้น 30 วินาที ก่อนการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	35.850	2	17.925	.309	.735
ภายในกลุ่ม	5395.785	93	58.019		
รวม	5431.635	95			

จากตาราง 4.3 พบว่า จำนวนครั้งในการดันพื้น 30 วินาที ของทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 4.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การยื่นกระโดดไกล ก่อนการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	1639.749	2	819.874	.322	.725
ภายในกลุ่ม	236603.291	93	2544.121		
รวม	238243.039	95			

จากตาราง 4.4 พบว่า จำนวนครั้งในการยื่นกระโดดไกล ของทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 4.5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการนั่งอตัวไปข้างหน้า ก่อนการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	17.661	2	8.831	.580	.562
ภายในกลุ่ม	1415.182	93	15.217		
รวม	1432.843	95			

จากตาราง 4.5 พบว่า จำนวนครั้งในการนั่งอตัวไปข้างหน้า ของทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 4.6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวริงอ้อมหลัก ก่อนการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	20.038	2	10.019	9.713	<0.01**
ภายในกลุ่ม	95.933	93	1.032		
รวม	115.971	95			

จากตาราง 4.6 พบว่า ความเร็วในการวิ่งอ้อมหลักก่อนการฝึก ของทุกกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ต่อไป

ตาราง 4.7 การเปรียบเทียบรายค่าการวิ่งอ้อมหลัก ก่อนการฝึก

รายการ		กลุ่มควบคุม	กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย
	$\bar{x}$	15.951	16.870	15.858
กลุ่มควบคุม	15.951	-	0.919**	0.093**
กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	16.870	0.919**	-	1.012**
กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย	15.858	0.093**	1.012**	-

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.7 พบว่า ความเร็วในการวิ่งอ้อมหลักก่อนการฝึก ของกลุ่มควบคุมแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการวิ่งระยะไกล ก่อนการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	81.506	2	40.753	4.443	.014*
ภายในกลุ่ม	853.016	93	9.172		
รวม	934.522	95			

จากตาราง 4.8 พบว่า ความเร็วในการวิ่งระยะไกลก่อนการฝึก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ต่อไป

ตาราง 4.9 การเปรียบเทียบรายคู่การวิ่งระยะไกล ก่อนการฝึก

รายการ	กลุ่มควบคุม	กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย	
	$\bar{x}$	13.320	11.498	13.562
กลุ่มควบคุม	13.320	-	1.822**	0.242
กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	11.498	1.822**	-	2.064**
กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย	13.562	.928	2.064**	-

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.9 พบว่า ความเร็วในการวิ่งระยะไกลก่อนการฝึก ของกลุ่มควบคุมแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการลุก-นั่ง 60 วินาที หลังการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	792.188	2	396.094	15.206	<0.01**
ภายในกลุ่ม	2422.438	93	26.048		
รวม	3214.625	95			

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.10 พบว่า จำนวนครั้งในการลุก-นั่ง 60 วินาที หลังการฝึก ของทุกกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ต่อไป

ตาราง 4.11 การเปรียบเทียบรายคู่การลุก-นั่ง 60 วินาที หลังการฝึก

รายการ	กลุ่มควบคุม	กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย	
	$\bar{x}$	34.781	40.875	36.781
กลุ่มควบคุม	34.781	-	6.094**	2.00
กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	40.875	6.094**	-	4.094**
กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย	34.781	2.000	4.094**	-

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.11 พบว่า ความเร็วในการวิ่งระยะไกล หลังการฝึกของกลุ่มควบคุมแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการดันพื้น 30 วินาที หลังการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	1121.333	2	560.667	12.612	<.01**
ภายในกลุ่ม	4134.156	93	44.453		
รวม	5255.490	95			

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.12 พบว่า จำนวนครั้งในการดันพื้น 30 วินาที หลังการฝึกของกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ต่อไป



ตาราง 4.13 การเปรียบเทียบรายคู่การดันพื้น 30 วินาที หลังการฝึก

รายการ		กลุ่มควบคุม	กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย
	$\bar{x}$	22.067	30.594	23.344
กลุ่มควบคุม	22.067	-	8.527**	1.277
กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	30.594	8.527	-	7.25**
กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย	23.344	1.277	7.25**	-

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.13 พบว่า การดันพื้น 30 วินาที หลังการฝึกของกลุ่มควบคุมแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการยืนกระโดดไกล หลังการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม	38460.834	2	19230.417	11.882	0.01**
ภายในกลุ่ม	150510.914	93	1618.397		
รวม	188971.748	95			

จากตาราง 4.14 พบว่า จำนวนครั้งในการยืนกระโดดไกลหลังการฝึก ของกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ต่อไป

ตาราง 4.15 การเปรียบเทียบรายคู่การยื่นกระโดดไกล หลังการฝึก

รายการ		กลุ่มควบคุม	กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย
	$\bar{x}$	166.853	209.313	167.800
กลุ่มควบคุม	166.853	-	42.46**	0.947
กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	209.313	42.46**	-	41.513**
กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย	167.800	0.947	41.513**	-

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.15 พบว่า การยื่นกระโดดไกล หลังการฝึกของกลุ่มควบคุมแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.16 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการนั่งอตัวไปข้างหน้า หลังการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	169.877	2	84.938	7.051	.001**
ภายในกลุ่ม	1120.343	93	12.047		
รวม	1290.220	95			

จากตาราง 4.16 พบว่า จำนวนครั้งในการนั่งอตัวไปข้างหน้า หลังการฝึกของทุกกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงเปรียบเทียบรายคู่ต่อไป

ตาราง 4.17 การเปรียบเทียบรายคู่การนั่งอตัวไปข้างหน้า หลังการฝึก

รายการ		กลุ่มควบคุม	กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย
	$\bar{x}$	10.459	13.281	11.420
กลุ่มควบคุม	10.459	-	2.822**	0.961
กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	13.281	2.822**	-	1.861**
กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย	11.420	0.961	1.861**	-

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.17 พบว่า การนั่งอตัวไปข้างหน้า หลังการฝึกของกลุ่มควบคุมแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มฝึกแบบสถานีโดยใช้น้ำหนักช่วยแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.18 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการวิ่งอ้อมหลัก หลังการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	158.886	2	79.443	36.512	<0.01**
ภายในกลุ่ม	202.348	93	2.176		
รวม	361.234	95			

จากตาราง 4.18 พบว่า ความเร็วในการวิ่งอ้อมหลักหลังการฝึก ของทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ต่อไป

ตาราง 4.19 การเปรียบเทียบรายคู่การวิ่งอ้อมหลักหลังการฝึก

รายการ		กลุ่มควบคุม	กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย
	$\bar{x}$	15.903	13.176	15.900
กลุ่มควบคุม	15.903	-	2.727**	0.003
กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	13.176	2.727**	-	2.724**
กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย	15.900	0.003	2.724**	-

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.19 พบว่า การวิ่งอ้อมหลัก หลังการฝึกของกลุ่มควบคุมแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.20 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการวิ่งระยะไกล หลังการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	276.720	2	138.360	18.639	<.01**
ภายในกลุ่ม	690.345	93	7.423		
รวม	967.065	95			

จากตาราง 4.20 พบว่า ความเร็วในการวิ่งระยะไกล หลังการฝึกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ต่อไป

ตาราง 4.21 การเปรียบเทียบรายค่าการวิงระยะไกล หลังการฝึก

รายการ		กลุ่มควบคุม	กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย
	$\bar{x}$	13.320	9.719	12.300
กลุ่มควบคุม	13.320	-	3.601**	1.02
กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	9.719	3.601**	-	2.581**
กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย	12.300	1.02	2.581	-

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4.21 พบว่า ความเร็วในการวิงระยะไกลหลังการฝึกของกลุ่มควบคุมแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.22 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการลุก-นั่ง 60 วินาที ก่อนการฝึกและหลังการฝึก

กลุ่มทดลอง	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
กลุ่มควบคุม	35.063	4.649	35.781	4.750
กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	37.594	7.321	40.875	5.746
กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย	34.469	5.010	36.781	4.925

จากตาราง 4.22 การลุก-นั่ง 60 วินาที ก่อนการฝึกและหลังการฝึกระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ และกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย ดังนี้

ค่าเฉลี่ยการลุก-นั่ง 60 วินาทีในกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.063 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.649 หลังการฝึก การลุก-นั่งเท่ากับ 35.781 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.750

ค่าเฉลี่ยการลุก-นั่ง 60 วินาที ในกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 37.594 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.321

ค่าเฉลี่ยการลุก-นั่ง 60 วินาทีในกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.469 ครั้งและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.010 การลุก-นั่ง 60 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.925

ตาราง 4.23 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการดันพื้น 30 วินาที ก่อนการฝึกและหลังการฝึก

กลุ่มทดลอง	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
กลุ่มควบคุม	23.344	7.115	22.067	7.115
กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	22.191	8.244	30.594	5.667
กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย	23.594	7.448	23.344	7.677

จากตาราง 4.23 การดันพื้น 30 วินาที ก่อนการฝึกและหลังการฝึกระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ และกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย ดังนี้

ค่าเฉลี่ยการดันพื้น 30 วินาที ในกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.067 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.115 หลังการฝึก มีค่าเฉลี่ยการดันพื้น 30 วินาทีเท่ากับ 23.344 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.115

ค่าเฉลี่ยการดันพื้น 30 วินาที ในกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.191 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.244 หลังการฝึก มีค่าเฉลี่ยการดันพื้น 30 วินาทีเท่ากับ 30.594 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.667

ค่าเฉลี่ยการดันพื้น 30 วินาที ในกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.594 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.448 หลังการฝึกมีค่าเฉลี่ยการดันพื้น 30 วินาที เท่ากับ 23.344 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.677

ตาราง 4.24 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการยื่นกระดูกโตไกลก่อนการฝึกและหลังการฝึก

กลุ่มทดลอง	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
กลุ่มควบคุม	166.981	48.880	166.853	45.360
กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	170.378	45.522	209.313	27.206
กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย	160.421	56.310	167.800	45.800

จากตาราง 4.24 การยื่นกระดูกโตไกล ก่อนการฝึกและหลังการฝึกระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ และกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย ดังนี้

ค่าเฉลี่ยการยื่นกระดูกโตไกลในกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 166.981 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 48.880 หลังการฝึกมีค่าเฉลี่ย การยื่นกระดูกโตไกลเท่ากับ 166.853 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 45.360

ค่าเฉลี่ยการยื่นกระดูกโตไกลในกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 170.378 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 45.522 หลังการฝึกมีค่าเฉลี่ยการยื่นกระดูกโตไกลเท่ากับ 209.313 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 27.206

ค่าเฉลี่ยการยื่นกระดูกโตไกลในกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 160.421 เซนติเมตรและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 56.310 หลังการฝึกการยื่นกระดูกโตไกลเท่ากับ 167.800 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 45.800



ตาราง 4.25 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ก่อนการฝึกและหลังการฝึก

กลุ่มทดลอง	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
กลุ่มควบคุม	10.459	3.292	10.459	3.350
กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	11.073	4.399	13.281	3.700
กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย	10.028	3.933	11.420	3.888

จากตาราง 4.25 การนั่งงอตัวไปข้างหน้าก่อนการฝึกและหลังการฝึกระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ และกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย ดังนี้

ค่าเฉลี่ยการนั่งงอตัวไปข้างหน้าในกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.459 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.292 หลังการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.459 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.350

ค่าเฉลี่ยการนั่งงอตัวไปข้างหน้าในกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.028 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.933 หลังการฝึกเท่ากับ 11.420 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.888

ตาราง 4.26 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการวิ่งอ้อมหลัก ก่อนการฝึกและหลังการฝึก

กลุ่มทดลอง	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
กลุ่มควบคุม	15.951	0.896	15.903	1.090
กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	16.870	1.264	13.176	2.146
กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย	15.858	0.833	15.900	1.854

จากตาราง 4.26 การวิ่งอ้อมหลักก่อนการฝึกและหลังการฝึก ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ และกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย ดังนี้

ค่าเฉลี่ยการวิ่งอ้อมหลักในกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.951 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.896 หลังการฝึกมีค่าเฉลี่ยการยืนกระโดดไกลเท่ากับ 15.903 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.992

ค่าเฉลี่ยการวิ่งอ้อมหลักในกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.870 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.264 หลังการฝึกมีค่าเฉลี่ยการยืนกระโดดไกลเท่ากับ 13.176 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.146

ค่าเฉลี่ยการวิ่งอ้อมหลักในกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.858 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.833 หลังการฝึกการวิ่งอ้อมหลักเท่ากับ 15.900 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.854

ตาราง 4.27 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิ่งระยะไกลก่อนการฝึกและหลังการฝึก

กลุ่มทดลอง	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
กลุ่มควบคุม	13.320	2.768	13.320	2.859
กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ	11.498	3.428	9.719	2.434
กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย	13.562	2.847	12.300	2.670

จากตาราง 4.27 การวิ่งระยะไกลก่อนการฝึกและหลังการฝึกระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ และกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย ดังนี้

ค่าเฉลี่ยการวิ่งระยะไกลในกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.320 นาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.768 หลังการฝึกมีค่าเฉลี่ยการวิ่งระยะไกลเท่ากับ 13.320 นาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.859

ค่าเฉลี่ยการวิ่งระยะไกลในกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.498 นาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.428 หลังการฝึกมีค่าเฉลี่ย การวิ่งระยะไกลเท่ากับ 9.719 นาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.434

ค่าเฉลี่ยการวิ่งระยะไกลในกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.562 นาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.847 หลังการฝึกมีค่าเฉลี่ย การวิ่งระยะไกลเท่ากับ 12.300 นาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.670

ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยมีค่าเฉลี่ยหลังการฝึกเพิ่มขึ้นแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยสามารถพัฒนาสมรรถภาพของนักกีฬากีฬาได้ดีได้

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยที่มีต่อการพัฒนาความคล่องตัวของนักกีฬาบดตีเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่และเพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกการเคลื่อนไหวระหว่างกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติกับการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย ซึ่งผู้วิจัยได้ตั้งสมมุติฐานการวิจัยในครั้งนี้คือผลของการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยที่มีผลกับความคล่องตัวของนักกีฬาบดตีเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่ได้และผลของการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยการเคลื่อนไหวสามารถเสริมสมรรถภาพความคล่องตัวได้ดีกว่ากลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติและได้ดำเนินการวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยครั้งนี้เป็นเชิงทดลอง (true-experimental designs) ออกแบบการทดลองโดยมีการจัดดำเนินการสุ่ม มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไว้สำหรับเปรียบเทียบ (pretest –posttest control group design) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักกีฬาบดตี จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 36 คน ที่เลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน เพื่อใช้ในการดำเนินการทดลอง ให้เข้าร่วมการฝึกความคล่องตัว 2 โปรแกรมที่แตกต่างกัน ได้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและเกณฑ์มาตรฐานสำหรับเด็กไทยอายุ 7-18 ปี ซึ่งมีการทดสอบอยู่ 6 รายการดังต่อไปนี้

1. ลูกนั่ง 60 วินาที (sit-ups 60 seconds)
2. ดันพื้น 30 วินาที (push-ups 30 seconds)
3. ยืนกระโดดไกล (standing broad jump)
4. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (sit and reach)
5. วิ่งอ้อมหลัก (zig-zag run)
6. วิ่งระยะไกล (distance run)

โดยผลจากการทดสอบก่อน-หลังของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม โดยใช้วิธีการทดสอบของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและเกณฑ์มาตรฐานสำหรับเด็กไทย อายุ 7-18 ปี มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป หาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า “ANOVA”

## สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบการลุก-นั่ง 60 วินาที ของกลุ่มควบคุมแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ผลการเปรียบเทียบการดันพื้น 30 วินาที (push-ups 30 seconds) หลังการฝึกของกลุ่มควบคุมแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ผลการเปรียบเทียบการยืนกระโดดไกล (standing broad jump) หลังการฝึกของกลุ่มควบคุมแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ แตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ผลการเปรียบเทียบการนั่งงอตัวไปข้างหน้า (sit and reach) หลังการฝึกของกลุ่มควบคุมแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยไม่ใช้น้ำหนักช่วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. ผลการเปรียบเทียบการวิ่งอ้อมหลัก (zig zag run) หลังการฝึกของกลุ่มควบคุมแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่กลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยกับกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยไม่ใช้น้ำหนักช่วยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
6. ผลการเปรียบเทียบการวิ่งระยะไกล (distance Run) หลังการฝึกของกลุ่มควบคุมแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยแตกต่างกับกลุ่มโปรแกรมฝึกโดยไม่ใช้น้ำหนักช่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## อภิปรายผลการวิจัย

จากสมมุติฐานที่ว่า การฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยมีผลต่อการพัฒนาความคล่องตัวของนักกีฬา กบฏัดดีเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่ได้ดีกว่ากลุ่มโปรแกรมฝึกแบบปกติ สามารถสรุปและอภิปรายได้ ดังนี้

การฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยมีผลต่อการพัฒนาความคล่องตัวของนักกีฬา กบฏัดดีเยาวชนจังหวัด เชียงใหม่ได้ดีกว่ากลุ่มโปรแกรมการฝึกแบบปกติ หลังจากทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างและมีการ

ทดสอบก่อน-หลังพบว่า หลังการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีความคล่องตัวที่ดีขึ้นที่ดีขึ้น จึงเป็นไปตามสมมุติฐาน

แสดงให้เห็นว่าการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยมีผลต่อการพัฒนาความคล่องตัวของนักกีฬาบดตีเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่เป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพสามารถสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายได้ ซึ่งในการทดลอง กลุ่มตัวอย่างมีเกณฑ์สมรรถภาพทางร่างกายดีขึ้น ซึ่งตรงกับศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539) และพิชิต ภูติจันทร์ (2535) กล่าวว่า การฝึกด้วยน้ำหนัก (weight training) เป็นการฝึกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรง โดยให้กล้ามเนื้อออกแรงต้านทานกับแรงต้านทานอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับฝึกน้ำหนัก ได้แก่ บาร์เบลล์ ทรัมเบลล์ การฝึกด้วยน้ำหนัก (weight training) เป็นการฝึกกล้ามเนื้อให้ทำงานต่อต้านกับแรงต้านทานที่สูงกว่าปกติที่กล้ามเนื้อนั้นเคยทำการฝึกซึ่งช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ และยังสามารฝึกเพื่อเสริมสร้างพลังกล้ามเนื้อได้ โดยใช้น้ำหนักเป็นแรงต้าน เช่น ดัมเบลล์ (dumbbell) เบลล์ (barbell) อุปกรณ์สถานี (stationary machine) และเครื่องมือแรงต้านทางแบบไอโซคิเนติก (isokinetic) เป็นต้น และสอดคล้องกับการศึกษาของ ครวญธรรม อันโต (2544) ได้ศึกษาผลการถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้าที่มีผลต่อความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร โดยการวิจัยเชิงทดลองกลุ่มตัวอย่างเป็นกีฬาฟุตบอลทีมพลศึกษา จังหวัดสุโขทัยที่กำลังศึกษาในปี 2543 จำนวน 18 คน แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม ๆ ละ 9 คน กลุ่มที่ 1 ฝึกวิ่งโดยไม่ถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้า กลุ่มที่ 2 ฝึกวิ่งโดยใช้ถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้าร้อยละ 5 ของน้ำหนักร่างกายฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ผลวิจัยพบว่า 1. ความสามารถในการวิ่งระยะ 50 เมตร ภายในกลุ่มทั้งสองกลุ่มก่อนการฝึกและหลังการฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 2. ความสามารถในการวิ่งระยะ 50 เมตร ระหว่างทั้งสองกลุ่มหลังการฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคืออัตราในการวิ่งกลุ่มทดลองเร็วกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งในโปรแกรมการฝึกแบบสถานีโดยใช้น้ำหนักถ่วงร่วมด้วยใช้น้ำหนักถ่วงครั้งนี้ เป็นการในรูปแบบของการฝึกแบบสถานีซึ่ง Hofstetter (2012) ได้ศึกษาผลของการฝึกแบบสถานีกลางแจ้งเป็นเวลา 7 สัปดาห์ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของพลทหารชาวสวิส วัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นการทดลองออกกำลังกายสถานีกลางแจ้งที่เพิ่มจากการฝึกตามปกติที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายและอาการบาดเจ็บของพลทหารในกองทัพสวิส โดยให้กลุ่มทดลองออกกำลังกายสถานีกลางแจ้งเพิ่มเติมจากการฝึกแบบปกติ เป็นเวลา 7 สัปดาห์ ผลวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีสมรรถภาพทางร่างกายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 แต่อาการบาดเจ็บไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

จากงานวิจัยนี้จึงสรุปได้ว่า การฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยสามารถเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและความคล่องแคล่วได้เป็นอย่างดี

## ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

### ข้อเสนอแนะงานวิจัยในครั้งนี้

1. การวิจัยในครั้งนี้ควรเน้นย้ำ เรื่องการเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกในแต่ละวัน เช่น ต้องรับประทานอาหารเช้าอย่างน้อย 3 ชั่วโมง
2. ต้องทำการอบอุ่นร่างกายทั้งก่อนและหลังการฝึกซ้อมตามโปรแกรม
3. สามารถทำโปรแกรมการฝึกที่ใช้ทดลองกับนักกีฬาประเภทต่อสู้หรือทีมได้ตามความเหมาะสม

### ข้อเสนอแนะงานวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำไปประยุกต์ใช้กับนักกีฬาประเภททีมอื่น ๆ
2. ควรมีการเพิ่มน้ำหนักที่ใช้ถ่วงให้เป็นระดับตามพิกัดอายุหรือน้ำหนักตัวของนักกีฬา
3. ควรสร้างโปรแกรมการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยที่หลากหลายมากกว่านี้



ผลของการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยที่มีต่อการพัฒนาความคล่องตัว  
ของนักกีฬากระโดดเดี่ยวเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่

ไกรสร คำพูล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่

พ.ศ. 2561



ผลของการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยที่มีต่อการพัฒนาความคล่องตัว  
ของนักกีฬาการบัดดี้เยาวชนจังหวัดเชียงใหม่

ไกรสร คำพูด

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่

พ.ศ. 2561

ลิขสิทธิ์เป็นของสถาบันการพลศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยที่มีผลกับการพัฒนาความสามารถ  
ในการเคลื่อนไหวของนักกีฬาภาคบดตีเยาวชนจังหวัดเชียงใหม่  
ชื่อ สกฤตผู้วิจัย นายไกรสร คำพูล  
สาขาวิชา, คณะ พลศึกษา, ศึกษาศาสตร์  
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

.....ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(รองศาสตราจารย์ ดร. พีระพงศ์ บุญศิริ)

.....ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม  
(รองศาสตราจารย์สุดยอด ชมสะห้าย)

คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่  
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาพลศึกษา

.....  
(รองศาสตราจารย์สุดยอด ชมสะห้าย)

รองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ประจำวิทยาเขตเชียงใหม่

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ธนกร ช้างน้อย)

.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. พีระพงศ์ บุญศิริ)

.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์สุดยอด ชมสะห้าย)

.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ)

# มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาคผนวก ก  
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

## รายนามผู้เชี่ยวชาญ

- |               |               |  |
|---------------|---------------|--|
| 1. นายอัครเดช | บุญเพ็ง       | ผู้ฝึกสอนนักกีฬาการบัดดี้ทีมชาติไทย        |
| 2. นายอาทิตย์ | ปัญญา         | ผู้ฝึกสอนนักกีฬาการบัดดี้ทีมชาติไทย        |
| 3. นายวรวิทย์ | รัตนเสถียรกิจ | ผู้ช่วยผู้ฝึกสอนนักกีฬาการบัดดี้ทีมชาติไทย |

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ภาคผนวก ข

- โปรแกรมการฝึกแบบใช้น้ำหนักช่วย
- โปรแกรมการฝึกโดยไม่ใช้น้ำหนักช่วย
- ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

โปรแกรมการฝึกแบบใช้น้ำหนักช่วย

สัปดาห์ที่ 1-4 ใช้น้ำหนักถ่วง 0.5 กิโลกรัม

ลำดับ	กิจกรรม	เวลาที่ ใช้	ความเร็ว	จำนวน รอบ	พัก ระหว่าง สถานี	พัก ระหว่าง รอบ	จุดมุ่งหมาย
1	อบอุ่นร่างกาย	10 นาที					
2	ยืดกล้ามเนื้อ	5 นาที					
3	โปรแกรมการฝึกแบบสถานีโดยใช้น้ำหนักช่วย						
	3.1 Elbow plank	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรง กล้ามเนื้อท้อง
	3.2 กระโดดสลับ ไขว้ข้ามรั้ว	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรง ขา
	3.3 วิ่งซิกแซกรูป ตัว Z	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความคล่องตัว
	3.4 Burpee	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรง ลำตัว
	3.5 ท่าสุนัขยัดขึ้น ลง (downward- facing dog)	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ยืดกล้ามเนื้อ หลังต้นขา น่อง เอ็นร้อยหวาย
	3.6 ก้าว v ใหญ่ ตาราง 9 ช่อง	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความสัมพันธ์ ระบบประสาท และกล้ามเนื้อ
	3.7 กระโดดตบ	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรง ขา แขน
	3.8 Push up	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรง กล้ามเนื้อ หน้าอก
4.	คลายอุ่น 10 นาที						

โปรแกรมการฝึกแบบใช้น้ำหนักช่วย

สัปดาห์ที่ 5-8 ใช้น้ำหนักถ่วง 1 กิโลกรัม

ลำดับ	กิจกรรม	เวลาที่ ใช้	ความ เร็ว	จำนวน รอบ	พัก ระหว่าง สถานี	พัก ระหว่าง รอบ	จุดมุ่งหมาย
1	อบอุ่นร่างกาย	10 นาที					
2	ยืดกล้ามเนื้อ	5 นาที					
3	โปรแกรมการฝึกแบบสถานีโดยใช้น้ำหนักช่วย						
	3.1 Elbow plank	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรง กล้ามเนื้อท้อง
	3.2 กระโดดสลับ ไขว้ข้ามรั้ว	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรงขา
	3.3 วิ่งซิกแซกรูป ตัว Z	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความคล่องตัว
	3.4 Burpee	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรง ลำตัว
	3.5 ท่าสุนัขยี่ดขึ้น ลง (downward- Facing Dog)	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ยืดกล้ามเนื้อหลัง ต้นขา น่อง เอ็น ร้อยหวาย
	3.6 ก้าว v ใหญ่ ตาราง 9 ช่อง	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความสัมพันธ์ ระบบประสาท และกล้ามเนื้อ
	3.7 กระโดดตบ	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรงขา แขน
	3.8 Push up	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรง กล้ามเนื้อหน้าอก
4.	คลายอุ่น 10 นาที						



โปรแกรมการฝึกโดยไม่ใช้น้ำหนักช่วย

สัปดาห์ที่ 1-4

ลำดับ	กิจกรรม	เวลาที่ ใช้	ความ เร็ว	จำนวน รอบ	พัก ระหว่าง สถานี	พัก ระหว่าง รอบ	จุดมุ่งหมาย
1	อบอุ่นร่างกาย	10 นาที					
2	ยืดกล้ามเนื้อ	5 นาที					
3	โปรแกรมการฝึกแบบสถานีโดยใช้น้ำหนักช่วย						
	3.1 Elbow Plank	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรง กล้ามเนื้อท้อง
	3.2 กระโดดสลับ ไขว้ข้ามรั้ว	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรงขา
	3.3 วิ่งซิกแซกรูป ตัว Z	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความคล่องตัว
	3.4 Burpee	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรง ลำตัว
	3.5 ท่าสุนัขยี่ดขึ้น ลง (downward- facing dog)	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ยืดกล้ามเนื้อหลัง ต้นขา น่อง เอ็น ร้อยหวาย
	3.6 ก้าว v ใหญ่ ตาราง 9 ช่อง	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความสัมพันธ์ ระบบประสาท และกล้ามเนื้อ
	3.7 กระโดดตบ	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรงขา แขน
	3.8 Push up	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรง กล้ามเนื้อหน้าอก
4.	คลายอุ่น 10 นาที						

โปรแกรมการฝึกโดยไม่ใช้น้ำหนักช่วย

สัปดาห์ที่ 5-8

ลำดับ	กิจกรรม	เวลาที่ ใช้	ความ เร็ว	จำนวน รอบ	พัก ระหว่าง สถานี	พัก ระหว่าง รอบ	จุดมุ่งหมาย
1	อบอุ่นร่างกาย	10 นาที					
2	ยืดกล้ามเนื้อ	5 นาที					
3	โปรแกรมการฝึกแบบสถานีโดยใช้น้ำหนักช่วย						
	3.1 Elbow Plank	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรง กล้ามเนื้อท้อง
	3.2 กระโดดสลับ ไขว้ข้ามรั้ว	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรงขา
	3.3 วิ่งซิกแซกรูป ตัว Z	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความคล่องตัว
	3.4 Burpee	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรง ลำตัว
	3.5 ทำสุนัขยี่ตขึ้น ลง (downward- facing dog)	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ยืดกล้ามเนื้อ หลังต้นขา น่อง เอ็นร้อยหวาย
	3.6 ก้าว v ใหญ่ ตาราง 9 ช่อง	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความสัมพันธ์ ระบบประสาท และกล้ามเนื้อ
	3.7 กระโดดตบ	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรงขา แขน
	3.8 push up	30 วินาที	ปาน กลาง	2 รอบ	30 วินาที	3 นาที	ความแข็งแรง กล้ามเนื้อหน้าอก
4.	คลายอุ่น 10 นาที						

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อสกุล		นายไกรสร คำพูล
วัน เดือน ปีเกิด		7 มิถุนายน 2525
สถานที่เกิด		อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่
ที่อยู่ปัจจุบัน		391 หมู่ 3 ตำบลเชิงดอย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ 50220
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2541	ศึกษาศาสตรบัณฑิต (พลศึกษา) วิทยาลัยพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่
	พ.ศ. 2561	ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาพลศึกษา) คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน		ครูอัตราจ้างโรงเรียนวัดแม่แก้วน้อย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ณ
<b>บทที่</b>	
<b>1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	2
สมมติฐานการวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	3
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
<b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>5</b>
ประวัติความเป็นมาของกีฬาการบิน.....	5
ทักษะพื้นฐานของกีฬาการบิน.....	12
หลักการฝึกซ้อมกีฬาการบิน.....	14
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย.....	20
การพัฒนาและการสร้างโปรแกรมการฝึกกีฬาการบิน.....	22
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	33
งานวิจัยในประเทศ.....	33
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	37

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	39
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	39
	ขั้นตอนการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	40
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	40
	รูปแบบของการวิจัย.....	42
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	42
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	64
	สรุปผลการวิจัย.....	65
	อภิปรายผลการวิจัย.....	65
	ข้อเสนอแนะ.....	67
	บรรณานุกรม.....	68
	ภาคผนวก.....	73
	ภาคผนวก ก.....	74
	ภาคผนวก ข.....	76
	ประวัติผู้วิจัย.....	81

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กไทย อายุ 7-18 ปี.....	21
3.1 ลักษณะการทดลอง (pretest–posttest control group design).....	42
4.1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูง .....	45
4.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการลุก-นั่ง 60 วินาที ก่อนการฝึก .....	46
4.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการดันพื้น 30 วินาที ก่อนการฝึก.....	46
4.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การยืนกระโดดไกล ก่อนการฝึก.....	47
4.5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการนั่งอตัวไปข้างหน้า ก่อนการฝึก.....	47
4.6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการวิ่งอ้อมหลัก ก่อนการฝึก.....	48
4.7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการวิ่งอ้อมหลัก ก่อนการฝึก.....	49
4.8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการวิ่งระยะไกล ก่อนการฝึก.....	50
4.9 การเปรียบเทียบรายคู่การวิ่งระยะไกล ก่อนการฝึก.....	50
4.10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการลุก-นั่ง 60 วินาที หลังการฝึก.....	51
4.11 การเปรียบเทียบรายคู่การลุก-นั่ง 60 วินาที หลังการฝึก.....	51
4.12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการดันพื้น 30 วินาที หลังการฝึก.....	52
4.13 การเปรียบเทียบรายคู่การดันพื้น 30 วินาที หลังการฝึก.....	53
4.14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการยืนกระโดดไกล หลังการฝึก.....	53
4.15 การเปรียบเทียบรายคู่การยืนกระโดดไกล หลังการฝึก.....	54
4.16 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการนั่งอตัวไปข้างหน้า หลังการฝึก.....	54
4.17 การเปรียบเทียบรายคู่การนั่งอตัวไปข้างหน้า หลังการฝึก.....	55
4.18 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการวิ่งอ้อมหลัก หลังการฝึก.....	55
4.19 การเปรียบเทียบรายคู่การวิ่งอ้อมหลักหลังการฝึก.....	56
4.20 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวการวิ่งระยะไกล หลังการฝึก.....	56
4.21 การเปรียบเทียบรายคู่การวิ่งระยะไกล หลังการฝึก.....	57
4.22 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการลุก-นั่ง 60 วินาที ก่อนการฝึกและหลังการฝึก.....	58

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.23 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการดันพื้น 30 วินาที ก่อนการฝึกและหลังการฝึก.....	59
4.24 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการยืนกระโดดไกล ก่อนการฝึกและหลังการฝึก.....	60
4.25 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ก่อนการฝึกและหลังการฝึก.....	61
4.26 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการวิ่งอ้อมหลัก ก่อนการฝึกและหลังการฝึก.....	62
4.27 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิ่งระยะไกล ก่อนการฝึกและหลังการฝึก.....	63

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4

มหาวิทยาลัยการจัดการศึกษาแห่งชาติ



## บรรณานุกรม

- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2551). คู่มือการใช้วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อพัฒนาศักยภาพนักกีฬาไทยระดับนักเรียน. กรุงเทพฯ: กลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีทางการกีฬา สำนักงานวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2556). **หมวดทักษะชีวิต: แผนวิชาการพิมพ์วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี** \_\_\_\_\_ . (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด .
- กรณ์ย์ ปัญโญ. (2555). ผลของโปรแกรมการฝึกซ้อมแบบวงจรที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกของนักกรีฑาบุคลากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วารสารครุศาสตร์.
- การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2555). **หลักสูตรผู้ฝึกสอนกีฬาภาคบังคับระดับชาติ ขั้นต้น**. กรุงเทพฯ: กองพัฒนาบุคลากรกีฬา ฝ่ายพัฒนาบุคลากรกีฬาและการทะเบียนการกีฬาแห่งประเทศไทย.
- เกชา พูลสวัสดิ์. (2548). ผลของการฝึกเสริมพลัยโอเมตริกที่มีต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลอายุระหว่าง 14-16 ปี. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (พลศึกษา). คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไกรวิชญ์ จิรเดชากุล. (2553). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาภาคบังคับพิเศษชาย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ครวญธรรม อันโต. (2544). ผลการถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้าที่มีผลต่อความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร. การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จันทร์เพ็ญ อินตาชัย. (2549). โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักถ่วงขาที่มีประสิทธิภาพการตบลูกวอลเลย์บอล. การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2557). **วิทยาศาสตร์การฝึกสอนกีฬา**. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: บริษัท สินธนาโก้ปี เซ็นเตอร์ จำกัด
- \_\_\_\_\_ . (2544). **การพัฒนาขีดความสามารถของนักกีฬา และการจัดทำแผนการฝึกซ้อม**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- เจริญ กระบวนรัตน์. (2545). **หลักการฝึกซ้อมกีฬา**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- \_\_\_\_\_. (2545). **หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- \_\_\_\_\_. (2538). **เทคนิคการฝึกความเร็ว**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ซัชชัย โกมารทัต. (2549). **ความหมายและความสำคัญของกีฬาพื้นเมืองไทย กีฬาพื้นเมืองไทย ศึกษา และวิเคราะห์ความเป็นมา วิธีการเล่น และคุณค่า**. กรุงเทพฯ: สถาพรบุ๊คส์.
- ชาติชาย อมิตรพ่าย. (2536). **ผลของการฝึกน้ำหนักแบบวงจรมีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทน ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจของนิสิตชายและหญิง**. ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พลศึกษา). ภาควิชาพลศึกษา. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์. (2536). **สรีรวิทยาการออกกำลังกาย**. กรุงเทพฯ: ธรรมกมลการพิมพ์.
- ฐิติกร ศิริสุขเจริญพร. (2540). **วิทยาศาสตร์การกีฬา**. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- ธรรมชาติ นาคะพันธ์. (2557). **ผลของโปรแกรมการฝึกแบบสถานีที่มีต่อความสามารถในการเล่นลูกฟุตบอลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**. ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต (สุขศึกษาและพลศึกษา). คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นภาพรินทร์ ชัยงาม. (2552). **ผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิกร สีแล. (2542). **ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักและการฝึกความเร็วระยะสั้นต่อสมรรถภาพอากาสนิยมในนักกีฬาฟุตบอล**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นิรันดร์ โมรีรัตน์. (2554). **ศึกษาสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไวของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยการอาชีพขอนแก่น**. วิทยานิพนธ์สาขาวิชาสัมพันธ์ วิทยาลัยการอาชีพขอนแก่น.
- ปติรัฐ คงทองคำ. (2552). **การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวสำหรับนักกีฬาฟุตบอล**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พิชิต ภูติจันทร์. (2547). **การฝึกน้ำหนักเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮาส์

- พระพงศ์ บุญศิริ. (2546). สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย (วิทยาศาสตร์การกีฬา). เชียงใหม่ . ส.การพิมพ์.
- มงคล แผงสาเคน (2541). วิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ศิลปาครบรรณาการ.
- ราวีวัฒน์ รัตนโกเศศ. (2551). การฝึกจักรยานเบื้องต้น. กรุงเทพฯ. สุวีริยาสาส์น.
- วัฒน์พงศ์ อ่อนนุ่ม. (2554). ผลการฝึกการเล่นพื้นเมืองไทยที่มีต่อสมรรถภาพทางกลไก ของ **นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4-6 (อายุ 10-12 ปี)**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามงกุฎ (วิทยาศาสตร์การกีฬา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วินยา สุนทรเสถียร. (2542). การทดสอบวัดและประเมินผลทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยครูสวนดุสิต.
- วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร; และอารี ปรมัตถากร. (2542). วิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิชย์.
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2536). การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและทางกีฬา. โรงเรียนกีฬาเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศุภวรรณ วงศ์สร้างทรัพย์. (2551). ผลของการโปรแกรมการเล่นพื้นบ้านที่มีต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สนธยา สีละหมาด; ดุจเดือน สีละหมาด. (2551). การฝึกด้วยน้ำหนัก. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมศักดิ์ ศิริวงศ์. (2551). ผลการใช้ชุดกิจกรรมกีฬาพื้นเมืองไทย เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านกีฬาพื้นเมืองไทย. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2555). การสำรวจพฤติกรรมการเล่นกีฬาหรือการออกกำลังกายของประชากรและสุขภาพจิตปี 2554. สืบค้นเมื่อ วันที่ 28 ตุลาคม 2560 จาก. <http://service.nso.go.th/nso/web/survey/surpop2-4-2.html> .
- สุพิตร สมานิติ; และคนอื่น ๆ .(2555). แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กไทย อายุ 7-18 ปี. สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- \_\_\_\_\_. (2541). การสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กไทยระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- โสภณ อรุณรัตน์; ชาญชัย โพธิ์คลัง. (2534). การฝึกด้วยการใช้น้ำหนัก. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ. โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮาส์.

อาชวิทธิ์ เจิงกลิ่นจันทน์. (2552). ผลของโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวแบบผสมผสาน การเล่นพื้นเมืองไทยที่มีต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลอายุ ระหว่าง 10-12 ปี วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา) คณะ วิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

<http://service.nso.go.th/nso/web/survey/surpop2-4-2.html>

Bloomfield, J., Ackland, T.R., and Elliott, B.C. (1994). **Applied Anatomy and Biomechanics in Sport**. Melbourne: Blackwell Scientific Publication.

Brian, J., Sharkey, and Steven, E., Gaskill. (2006). **Sport physiology for coaches**. Champaign, IL: Human Kinetics.

Brown, L., Ferrigno, V., and Santana, J. (2000). **Training for speed, agility, and quickness**. Champaign, IL: Human Kinetics.

Caligiuri, P. and Herbst. (1997). **D. High-Performance Soccer**. Champaign, IL: Human Kinetics.

Carling, C.J., et al. (2008). Does a short period of lower limb strength training improve performance in field-based test of running and agility in young professional soccer players. **Journal of Science and Medicine in Sport**: 404-411.

Eckert, H.M. (1968). **The Effect of Added Weight on Joint Actions in the Vertical Jump**. The Research Quarterly.

Garland, J. (1997). **Youth Soccer Drills**. Champaign, IL: Human Kinetics.

Gabbett, T., and Benton D. (2009). Reactive agility of rugby league players. **Journal of Science and Medicine in Sport**: 212-214.

John F. Kramer. (2000). **Comparison of dynamics push-up training and Plyometric push-up training on upper-body Power and Strength**. *Strength and Conditioning Research*. 14(3), 248-253.

Penny Guy Dee. (1971). **A study of the effects of Resistance Running on Speed, Strength Power Muscular Endurance and Agility**. *Dissertation Abstracts International*. 313-937.

Taskin, H., et al. (2009). The evaluation of the running speed and agility performance in professional and amateur soccer players. **Journal of Science and Medicine in Sport**; 774-778.

Young, M.B., Macdowell, and Scarlett. (2001). *The Specific of Speed and Agility*.  
Dissertation Abstract.

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ